**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности**

|  |
| --- |
|  |
| Регистрационный номер |

**Содержание**

[I. Общие сведения 1](#_Toc7449161)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3](#_Toc7449162)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 5](#_Toc7449163)

[3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение операций механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции» 5](#_Toc7449164)

[3.2. Обобщенная трудовая функция «Организационно-технологическое обеспечение процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции» 12](#_Toc7449165)

[3.3. Обобщенная трудовая функция «Оперативное управление процессами механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции» 23](#_Toc7449166)

[3.4. Обобщенная трудовая функция «Стратегическое управление развитием производства пищевой продукции на основе разработки и внедрения новых технологий механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов» 33](#_Toc7449167)

[IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 40](#_Toc7449168)

I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Комплексная механизация, автоматизация и роботизациятехнологических линий по производству пищевой продукции |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |

**Основная цель вида профессиональной деятельности:**

|  |
| --- |
| Создание и внедрение прогрессивных технологий механизации, автоматизации и роботизациитехнологических линий по производству пищевой продукции на основе использования интеграционного мехатронного подхода, применения систем интеллектуального управления, методов кибернетики и современных информационно-коммуникационных технологий |

**Группа занятий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| 3139 | Техники (операторы) по управлению технологическими процессами, не входящие в другие группы | 7412  | Электромеханики и монтеры электрического оборудования |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

**Отнесение к видам экономической деятельности:**

|  |  |
| --- | --- |
| 10.00 | Производство пищевых продуктов |
| 33.12 | Ремонт машин и оборудования |
| 33.14 | Ремонт электрического оборудования |
| 33.20 | Монтаж промышленных машин и оборудования |
| 71.20 | Технические испытания, исследования, анализ и сертификация  |
| 72.19 | Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие |
| 74.90 | Деятельность профессиональная, научная и техническая прочая, не включенная в другие группировки |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (наименование вида экономической деятельности) |

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
(функциональная карта вида профессиональной деятельности)

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| А | Выполнение операций механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | 4 | Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | А/01.4 | 4 |
| Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | А/02.4 | 4 |
| В | Организационно-технологическое обеспечение процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | 5 | Организационное обеспечение процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции  | В/01.5 | 5 |
| Технологическое обеспечение процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | B/02.5 | 5 |
| С | Оперативное управление процессами механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | 6 | Проведение комплексных испытаний новых технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | С/01.6 | 6 |
| Разработка функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | C/02.6 | 6 |
| D | Стратегическое управление развитием производства пищевой продукции на основе разработки и внедрения новых технологий механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов | 7 | Разработка новых технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | D/01.7 | 7 |
| Внедрение новых технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | D/02.7 | 7 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение операций механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение операций механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | Код | A | Уровень квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Наладчик автоматических линий и агрегатных станковНаладчик контрольно-измерительных приборов и автоматикиСлесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматикеСлесарь механосборочных работЭлектромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.[[3]](#endnote-3)Прохождение инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда.[[4]](#endnote-4)При производстве продукции с использованием алкоголя возраст от 18 лет.[[5]](#endnote-5) |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в три года |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7412  | Электромеханики и монтеры электрического оборудования |
| ЕТКС[[6]](#endnote-6) | §§ 31-35 | Наладчик автоматических линий и агрегатных станков 4-го – 8-го разрядов |
| §§ 53-57 | Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики 4-го – 8-го разрядов |
| §§ 88-91а | Слесарь механосборочных работ 3-го – 7-го разрядов |
| §§ 92-98 | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го – 8-го разрядов |
| §§ 181-186 | Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го – 8-го разрядов |
| ОКПДТР[[7]](#endnote-7) | 14919 | Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики |
| 18466 | Слесарь механосборочных работ |
| 18494 | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике |
| 19792 | Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования |
| ОКСО[[8]](#endnote-8) | 2.15.01.13 | Монтажник технологического оборудования (по видам оборудования) |
| 2.15.01.19 | Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики |
| 2.15.01.20 | Слесарь но контрольно-измерительным приборам и автоматике |
| 2.15.01.30 | Слесарь |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | Код | A/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выполнение слесарно-механических работ на технологическом оборудовании автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции с ремонтным технологическим процессом |
| Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнение работ по монтажу, ремонту и испытаниям технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в соответствии с технологическим процессом |
| Выполнение работ по контролю результатов монтажных, ремонтных работ и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Необходимые умения | Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента |
| Выполнять изготовление и ремонт сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технологической оснастки |
| Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять регулировки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Применять технологическую оснастку и режущий инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании промышленного оборудования |
| Применять контрольно-измерительный и поверочный инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Пользоваться эксплуатационной и технической документацией при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Проводить сборку и смазку узлов и механизмов низкой, средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий технологического оборудования |
| Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять регулировку и испытание узлов и механизмов высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола, и специальных приспособлений |
| Составлять дефектные ведомости на ремонт технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Необходимые знания | Основные положения системы планово-предупредительного ремонта технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Основные положения информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом по фактическому состоянию на всех этапах жизненного цикла технологического оборудования на основе непрерывного мониторинга и поддержки принятия управленческих решений |
| Назначение, устройство и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений |
| Система допусков и посадок  |
| Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах |
| Принцип работы сверлильных станков |
| Правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке |
| Элементарные геометрические и тригонометрические зависимости  |
| Основы технического черчения |
| Устройство применяемых металлообрабатывающих станков различных типов |
| Правила применения доводочных материалов |
| Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке |
| Состав, назначение и свойства доводочных материалов |
| Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок |
| Влияние температуры детали на точность измерения |
| Способы термической обработки инструментальных и конструкционныхсталей |
| Способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей |
| Способы предотвращения и устранения деформаций и внутренних напряжений структуры металлов при термообработке  |
| Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений |
| Виды расчетов и геометрических построений при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов |
| Основные приёмы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин |
| Назначение, устройство и правила применения универсальных приспособлений, слесарных и контрольно-измерительных инструментов |
| Основные механические свойства обрабатываемых материалов |
| Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих средств, металлов и смазок |
| Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин |
| Способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытанияоборудования, агрегатов и машин  |
| Способы разметки и обработки несложных различных деталей |
| Свойства кислотоупорных сплавов |
| Правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин |
| Способы определения преждевременного износа деталей |
| Способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия |
| Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции |
| Другие характеристики  | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | Код | A/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Проведение наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнение операций технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнение работ по комплексной наладке и регулировке управляющих модулей многооперационных станков с программным управлением, роботизированных технических комплексов, гибких производственных систем в составе автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции на холостом ходу и в рабочем режиме |
| Необходимые умения | Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации на автоматизированные технологические линии по производству пищевой продукции |
| Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации |
| Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ |
| Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в соответствии с заданием |
| Определять последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в соответствии с заданием и требованиями технической документации |
| Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ |
| Производить монтаж приборов систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять монтаж электрических схем систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Макетировать электрические схемы автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять наладку электрических схем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Производить наладку электронных приборов со снятием характеристик автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять контроль и анализ функционирования систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Диагностировать приборы и средства автоматизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Производить испытания опытных образцов приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Производить регулирование оборудования и механизмов автоматической линии в процессе работы автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Производить наладку и регулировку манипуляторов (роботов) с программным управлением |
| Производить наладку приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний |
| Выполнять проверку электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением всевозможных контрольно-измерительных приборов.  |
| Составлять макетные схемы для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять наладку и испытание схем электронно-вычислительных управляющих машин |
| Составлять принципиальные и монтажные схемы для регулировки и испытания сложных и опытных образцов механизмов, приборов, систем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Разрабатывать методы наладки и схем соединения регулируемой аппаратуры с контрольно-измерительными приборами и источниками питания |
| Производить наладку, ремонт, регулировку и сдачу в эксплуатацию цифровых электроприводов с применением "интеллектуальных" датчиков. |
| Осуществлять разработку нестандартных плат для систем управления |
| Составлять тестовые коррекции технологических программ оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять анализ, систематизацию отказов в работе технологического оборудования и разработку рекомендаций для их устранения |
| Выполнять диагностирование электронных узлов и модулей с точностью до электронного элемента в составе оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять разборку и ремонт устройств и узлов с заменой отказавших электронных элементов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Проводить регулирование, наладку и проверку электронных устройств управления автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в автономном и рабочем режимах  |
| Необходимые знания | Принципы построения автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Приемы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Методы электрической, механической и комплексной наладки электрических блоков и сложных регуляторов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Макетирование сложных схем с обработкой их элементов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Методы расчета элементов регулирующих устройств |
| Правила оформления сдаточной технической документации |
| Принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники  |
| Принципиальные схемы программируемых контроллеров автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Способы коррекции технологических и тестовых программ автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Методы диагностики измерительных и управляющих систем и комплексов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Основы программирования и теории автоматизированного электропривода |
| Конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Методы ремонта, обслуживания и восстановления автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств |
| Основы программирования, автоматики, вычислительной техники |
| Конструкция, назначение, условия эксплуатации электронного микропроцессорного оборудования |
| Методы электрической, электронной автономной и комплексной наладки электронного микропроцессорного оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Архитектура и алгоритмы работы микропроцессорных серий электронных интегральных схем |
| Система команд, способы и методы программирования устройств и блоков |
| Технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики |
| Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции |
| Другие характеристики  | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция «Организационно-технологическое обеспечение процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организационно-технологическое обеспечение процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | Код | B | Уровень квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей, профессий | Мастер контрольный (участка, цеха)Мастер участкаТехник по наладке и испытаниямТехник-технолог |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.Прохождение инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда.При производстве продукции с использованием алкоголя возраст от 18 лет. |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в три года |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3139 | Техники (операторы) по управлению технологическими процессами, не входящие в другие группы |
| ЕКС[[9]](#endnote-9) | - | Мастер контрольный (участка, цеха) |
| Мастер участка |
| Техник по наладке и испытаниям |
| Техник-технолог |
| ОКПДТР | 23840 | Мастер контрольный (участка, цеха) |
| 23998 | Мастер участка |
| 27041 | Техник по наладке и испытаниям |
| 27120 | Техник-технолог |
| ОКСО | 2.15.02.01 | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |
| 2.15.02.07 | Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организационное обеспечение процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | Код | B/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Составление планов работ по выполнению операций механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Организация выполнения слесарно-механических,и такелажных и грузоподъемных работ при монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществление контроля результатов монтажных, ремонтных работ и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Организация выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Оформление документов на сдачу технологического оборудования и средств автоматики в ремонт |
| Организация работ по выводу технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции из эксплуатации на время проведения ремонтных работ или списания  |
| Выполнение расчета сменных показателей выполнения работ по механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Разработка производственных заданий на выполнение работ по механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Инструктирование персонала по выполнению работ по механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Ведение учетно-отчетной документации по выполнению работ по механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Подготовка предложений в программу организации по модернизации и техническому перевооружению автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Необходимые умения | Выполнять сборку, контроль технического состояния и настройку узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных устройств и систем  |
| Выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностика, настройка и испытания узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных устройств и систем |
| Проводить подготовку технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции к техническому обслуживанию и ремонту  |
| Формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять пуск технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в эксплуатацию  |
| Осуществлять вывод технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции из эксплуатации  |
| Проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования, используемых на автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Необходимые знания | Сравнительные характеристики применяемых стратегий механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Виды продукции и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства |
| Виды и технологии производства пищевой продукции из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства пищевой продукции из животного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства биотехнологической продукции для организаций пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов  |
| Методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Сменные показатели выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Факторы, влияющие на качество технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Виды, формы и методы мотивации выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции |
| Другие характеристики  | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Технологическое обеспечение процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции | Код | B/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выполнение работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществление контроля и метрологического обеспечения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнение работ по монтажу и настройке технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, средств измерений, мехатронных устройств и систем |
| Выполнение пуско-наладочных работ и испытаний технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Разработка и моделирование несложных систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Необходимые умения | Выбирать метод и вид измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Рассчитывать параметры типовых схем и устройств средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять рациональный выбор средств измерений средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Производить поверку, настройку приборов |
| Выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем |
| Снимать характеристики и производить подключение приборов средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов |
| Проводить технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем |
| Рассчитывать и выбирать регулирующие органы |
| Использовать программно-техническое обеспечение микропроцессорных систем |
| Применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации |
| Осуществлять монтаж, наладку и ремонт средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике |
| Осуществлять монтаж щитов и пультов, применяемых в механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять наладки микропроцессорных контроллеров |
| Составлять структурные схемы, схемы автоматизации, соединений и подключений средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Оформлять документацию проектов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции и компонентов мехатронных систем |
| Проводить монтажные, пуско-наладочные и ремонтные работы средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Производить обоснованный выбор необходимых средства измерений и автоматизации  |
| Выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем |
| Осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации и информационно-измерительных систем мехатроники |
| Производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем |
| Выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Составлять схемы монтажных работ промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Проводить испытания промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять пуско-наладочные работы на промышленном оборудовании и средствах механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Использовать грузоподъемные механизмы в процессе испытаний, монтажных и пуско-наладочных работ на промышленном оборудовании и средствах механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройствв процессе испытаний, монтажных и пуско-наладочных работ на промышленном оборудовании и средствах механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Определять виды и способы получения заготовок |
| Выбирать способы упрочнения поверхностей |
| Осуществлять разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных и робототехнических устройств и систем |
| Определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления |
| Составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов робототехнических и мехатронных устройств и систем управления |
| Применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными, робототехническими и мехатронными системами |
| Составлять типовую модель автоматической системы регулирования с использованием информационных технологий |
| Осуществлять проектирование и расчет основных технико-экономических показателей мехатронных и робототехнических систем и систем автоматизации с использованием информационных технологий |
| Производить расчет надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем робототехнических и мехатронных устройств и систем |
| Определять показатели надежности систем управления |
| Осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков робототехнических, мехатронных и автоматических устройств и систем управления |
| Рассчитывать величину припусков |
| Выбирать технологическую оснастку |
| Рассчитывать режимы резания |
| Производить силовой расчет приспособлений |
| Производить расчет размерных цепей |
| Использовать контрольно-измерительные приборы для оценки технического состояния промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Определять методы восстановления деталей |
| Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Использовать оснастку и инструмент для регулировки и наладки промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы |
| Пользоваться оснасткой и инструментом для смазки промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять регулировку смазочных механизмов |
| Пользоваться контрольно-измерительным инструментом |
| Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять работы по эксплуатации промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Контролировать и анализировать функционирование параметров промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Снимать и анализировать показания приборов промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Необходимые знания | Виды продукции и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства |
| Виды и технологии производства пищевой продукции из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства пищевой продукции из животного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства биотехнологической продукции для организаций пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов  |
| Условные обозначения в кинематических схемах и чертежах |
| Классификация технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Устройство и назначение технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Виды и методы измерений средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля |
| Теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления, мехатронных и робототехнических систем |
| Основные интерфейсы компьютерных систем мехатроники и робототехники |
| Типовые схемы механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Структурно-алгоритмическая и функциональная организация систем управления, автоматизации, роботизации и мехатроники  |
| Возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием |
| Устройство и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных и робототехнических устройств и систем |
| Содержание и структура проекта автоматизации и его составляющих частей |
| Принципы разработки и построения, структура, режимы работы мехатронных и робототехнических систем и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации, робототехнических и мехатронных систем |
| Методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации, робототехнических и мехатронных систем |
| Назначение и основные характеристик элементов и блоков систем управления, модулей робототехнических и мехатронных устройств |
| Принципиальные электрические схемы и технические характеристики элементов систем автоматизации, робототехнических и мехатронных систем,  |
| Особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров |
| Показатели надежности элементов систем автоматизации, робототехнических и мехатронных систем |
| Виды монтажа технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции и порядок его проведения |
| Допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин |
| Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа |
| Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов |
| Основные параметры грузоподъемных машин |
| Правила эксплуатации грузоподъемных устройств |
| Методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования |
| Виды заготовок и способы их получения |
| Способы упрочнения поверхностей |
| Виды механической обработки деталей |
| Классификация и назначение технологической оснастки |
| Классификация и назначение режущего и измерительного инструментов |
| Методы и виды испытаний промышленного оборудования |
| Методы контроля точности и шероховатости поверхностей |
| Классификация дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения |
| Методы регулировки и наладки технологического оборудования |
| Классификация эксплуатационно-смазочных материалов |
| Виды и способы смазки промышленного оборудования |
| Виды оснастки и инструмента, используемые при смазке оборудования |
| Виды контрольно-измерительных инструментов и приборов |
| Методы регулировки и наладки технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в зависимости от внешних факторов |
| Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции |
| Другие характеристики  | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция «Оперативное управление процессами механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Оперативное управление процессами механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | Код | C | Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессовИнженер по автоматизированным системам управления производством |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.Прохождение инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда.При производстве продукции с использованием алкоголя возраст от 18 лет. |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| ЕКС | - | Инженер по автоматизированным системам управления производством |
| Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКПДТР | 22524 | Инженер по автоматизированным системам управления производством |
| 22605 | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКСО | 2.15.03.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
|  | 2.15.03.06 | Мехатроника и робототехника |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение комплексных испытаний новых технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | Код | C/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка программы и методики испытаний комплексов средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Разработка программы и методики предварительных испытаний комплексов средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Выполнение работ по проверке комплектности технических средств, состава и содержания документации, автономной проверки готовности комплекса, метрологическому обеспечению, реализации функций промышленных линий по производству пищевой продукции в процессе испытаний новых технологий механизации, автоматизации и роботизации |
| Выполнение работ по проведению опытной эксплуатации промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием новых технологий механизации, автоматизации и роботизации |
| Разработка программы и методики приемочных испытаний комплексов средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Выполнение работ по вводу промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием новых технологий механизации, автоматизации и роботизации и в промышленную эксплуатацию |
| Разработка эксплуатационно-технологической документации по результатам комплексных испытаний новых технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Необходимые умения | Проводить анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции  |
| Выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей и методов испытаний средств механизации, автоматизации и роботизации |
| Применять систему автоматизированного проектирования для разработки проектов модернизации действующих производств, создания новых, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями  |
| Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в области механизации, автоматизации и роботизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством |
| Проводить диагностику состояния и динамики промышленных линий по производству пищевой продукции как объектов механизации, автоматизации и роботизации |
| Разрабатывать проекты по механизации, автоматизации и роботизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять работы по механизации, автоматизации и роботизации технологических процессов и производств, средств контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством |
| Разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств механизации, автоматизации и роботизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством |
| Разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака и по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством |
| Вести журнала учета результатов испытаний средств механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Разрабатывать документацию по эксплуатации оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации, управления и сертификации, входящую в конструкторскую и технологическую документацию |
| Разрабатывать мероприятия по проектированию процессов разработки и изготовления средств и систем механизации, автоматизации и роботизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения |
| Выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Выполнение работ по стандартизации и сертификации средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Проводить работы по моделированию средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием современных средств автоматизированного проектирования  |
| Проводить работы по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов испытаний средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Внедрять результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством |
| Выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Использовать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Использовать методы настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Проводить приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Составлять заявки на оборудование, технические средства и системы механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять техническое оснащение и размещение рабочих мест, основного и вспомогательного оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции, контроля, диагностики и испытаний  |
| Составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники  |
| Разрабатывать программное обеспечение для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах |
| Разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем для проведения их экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий |
| Проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем  |
| Проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем |
| Выполнять технико-экономическое обоснование проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей |
| Производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием |
| Разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями |
| Проводить предварительные испытания составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний |
| Осуществлять планирование и проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем на действующих объектах и экспериментальных макетах |
| Проводить обоснованную оценку экономической эффективности внедрения проектируемых мехатронных и робототехнических систем, их отдельных модулей и подсистем |
| Выполнять монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей |
| Производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем |
| Разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала |
| Необходимые знания | Виды продукции и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства |
| Виды и технологии производства пищевой продукции из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства пищевой продукции из животного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства биотехнологической продукции для организаций пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов  |
| Порядок проведения пуско-наладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологический механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Методы оценки соответствия технических параметров механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Структура технологических решений и их корректировка при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Методы организации труда при внедрении новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации  |
| Основы проектного управления и управления рисками при внедрении новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Порядок оформления рационализаторских предложений по совершенствованию технологии механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Показатели промышленной безопасности, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний при внедрении новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Методы обеспечения экологической чистоты технологических процессов механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Традиционные и современные технологии механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции |
| Другие характеристики  | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | Код | C/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Осуществление сбора и анализа исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Разработка обобщенных вариантов функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Обоснование выбора оптимального варианта функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в условиях многокритериальности на основе формирования прогнозных моделей |
| Разработка на основе действующих стандартов технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Формирование производственных заданий персоналу по эксплуаптауции, техническому обслуживанию и ремонту автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществление контроля обеспечения надежной, бесперебойной и безаварийной работы технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности  |
| Необходимые умения | Определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению |
| Выполнять проверку и отладку систем и средств механизации, автоматизации и роботизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством |
| Выполнять моделирование технологических процессов, производств, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования  |
| Разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Использовать современные методы и средства механизации, автоматизации и роботизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством на автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Проводить оценку уровня брака продукции и причины его появления в целях разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств механизации, автоматизации и роботизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством  |
| Разрабатывать программы и методики механизации, автоматизации и роботизации технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством на автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации, управления и сертификации в составе конструкторской и технологической документации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием технологических процессов, систем, средств механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выполнять анализ производственных и непроизводственных затрат на обеспечение механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции на автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции  |
| Выбирать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции |
| Разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации и актуализации регламентирующей документации |
| Выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания, системного, инструментального и прикладного программного обеспечения оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Составлять заявки на оборудование, технические средства и системы механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части |
| Составлять инструкции по испытаниям и эксплуатации средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Производить техническое оснащение и размещение рабочих мест, основного и вспомогательного оборудования, средств механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции, диагностики и испытаний  |
| Выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять подготовку технических средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции к ремонту |
| Проводить диагностику и испытания технологических процессов, оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Осуществлять приемку и внедрение в производство средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Необходимые знания | Виды продукции и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства |
| Виды и технологии производства пищевой продукции из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства пищевой продукции из животного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства биотехнологической продукции для организаций пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов  |
| Порядок составления паспортов на оборудование и средства механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции |
| Порядок составления инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию технологического оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции к ремонту |
| Технические характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции к ремонту |
| Нормативно-методические материалы по организации проведенияремонтных работ технологического оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции к ремонту |
| Направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Методы обеспечения безопасности, качества и прослеживаемости пищевой продукции по всей производственной цепи «от поля до прилавка» |
| Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции |
| Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих систем управления эксплуатацией технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Методы математического моделирования технологических процессов управления эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Состав производственных и непроизводственных затрат на средства и системыц механизации, автоматизации и роботизации технологических линий по производству пищевой продукции к ремонту |
| Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции |
| Другие характеристики  | - |

3.4. Обобщенная трудовая функция «Стратегическое управление развитием производства пищевой продукции на основе разработки и внедрения новых технологий механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Стратегическое управление развитием производства пищевой продукции на основе разработки и внедрения новых технологий механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов | Код | D | Уровень квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей, профессий | Главный инженер Главный конструктор |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.Прохождение инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда.При производстве продукции с использованием алкоголя возраст от 18 лет. |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности |
| ЕКС | - | Главный инженер |
| Главный конструктор |
| ОКПДТР | 20755 | Главный инженер (в промышленности) |
| 20780 | Главный конструктор  |
| ОКСО | 2.15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| 2.15.04.06 | Мехатроника и робототехника |

**3.4.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка новых технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка 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 |
| Разработка технического задания на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции на всех этапах ее жизненного цикла  |
| Описание принципов действия проектируемых технических средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Разработка перспективных проектов и модернизация существующих мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем автоматизированной системы производства пищевой продукции |
| Разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием современных средств автоматизации проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов жизненного цикла продукции  |
| Разработка функциональной, информационной, организационной и технической структуры процессов производства пищевой продукции на разрабатываемых автоматизированных промышленных линиях  |
| Разработка математического, алгоритмического, программного и информационного обеспечения мехатронных модулей и робототехнических систем автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Разработка экспериментальных образцов мехатронных и робототехнических систем в целях обоснования основных теоретических и технических решений, подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-конструкторских работ по механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Организация и проведение экспериментальных исследований на действующих мехатронных и робототехнических системах с целью определения их эффективности и определения путей совершенствования для механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Разработка проектной документации на создание технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции  |
| Необходимые умения | Разрабатывать технические задания на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции на всех этапах ее жизненного цикла |
| Проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции |
| Составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию производства пищевой продукции на автоматизированных промышленных линиях  |
| Разрабатывать алгоритмическое, математическое, программное и информационное обеспечения мехатронных модулей и робототехнических систем автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Обеспечивать необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов в процессе производства пищевой продукции |
| Выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа |
| Обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла пищевой продукции путем выбора системы экологической безопасности производства |
| Выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом пищевой продукции и ее качеством |
| Осуществлять контроль за испытанием средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Организовывать проведение маркетинговых исследований для подготовки бизнес-плана реализации стратегии механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Проводить математическое моделирование процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок по механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции  |
| Необходимые знания | Основные направления развития мехатронных и робототехнических систем  |
| Технологическое обеспечение мехатронных и робототехнических систем |
| Гибридные технологии электромеханики и механики |
| Цифровые технологии управления движением |
| Технологии автоматизированного проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов жизненного цикла продукции |
| Современные требования к мехатронным и роботехническим модулям и системам |
| Интеллектуальные мехатронные и робототехнические системы |
| Основные типы мехатронных модулей, применяемых в робототехнике |
| Основные группы мехатронных модулей по характеру выполняемых функций и составу входящих в них устройств |
| Принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях |
| Виды продукции и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства |
| Виды и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства продуктов питания из животного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства биотехнологической продукции для организаций пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Виды и технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов  |
| Направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Методы обеспечения безопасности, качества и прослеживаемости пищевой продукции по всей производственной цепи «от поля до прилавка» |
| Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания |
| Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Методы математического моделирования технологических процессов механизации, автоматизации, роботизации в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции в процессе механизации, автоматизации, роботизации |
| Показатели эффективности технологических процессов механизации, автоматизации, роботизации в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Показатели патентоспособности технического уровня новых технологических процессов механизации, автоматизации, роботизации в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции |
| Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции |
| Другие характеристики  | - |

**3.4.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Внедрение новых технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Управление работами по механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Выполнение работ по наладке и регулировке мехатронных и робототехнических систем в составе автоматизированных линий по производству пищевой продукции |
| Сопряжение программно-аппаратных комплексов с техническими объектами в составе мехатронных и робототехнических систем, используемых в автоматизированных линиях по производству пищевой продукции |
| Управление работами по проведению комплексных испытаний промышленных автоматизированных линий по производству пищевой продукции |
| Управление работами по проведению опытной эксплуатации промышленных автоматизированных линий по производству пищевой продукции |
| Управление работами по вводу автоматизированных линий по производству пищевой продукции в промышленную эксплуатацию |
| Необходимые умения | Проводить наладку, регулировку и настройку мехатронных и робототехнических систем в процессе внедрения новых технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции |
| Проводить пуско-наладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов по производству пищевой продукции |
| Проводить стандартные и сертификационные испытания технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов по производству пищевой продукции |
| Проводить оценку соответствия технических параметров механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов по производству пищевой продукции |
| Осуществлять корректировку технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий с учетом оптимизации затрат и повышения качества механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов производства пищевой продукции |
| Выявлять факторы влияния новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности на конкурентоспособность и потребительские качества пищевой продукции  |
| Организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации, роботизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов пищевой продукции  |
| Разрабатывать программы организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда и внедрению новой технологии механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Разрабатывать обучающие программы повышения квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации, роботизации и механизации в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Оформлять рационализаторские предложения по совершенствованию технологии механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности  |
| Организовывать работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального, компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе проведения испытаний и внедрения прогрессивных технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Необходимые знания | Порядок проведения пуско-наладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологический механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Методы оценки соответствия технических параметров механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Структура технологических решений и их корректировка при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Методы организации труда при внедрении новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации  |
| Основы проектного управления и управления рисками при внедрении новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Порядок оформления рационализаторских предложений по совершенствованию технологии механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Показатели промышленной безопасности, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний при внедрении новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Методы обеспечения экологической чистоты технологических процессов механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Традиционные и современные технологии механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации |
| Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности  |
| Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности |
| Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции |
| Другие характеристики  | - |

IV. Сведения об организациях – разработчиках
профессионального стандарта

## 4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |
| --- |
| Союз работодателей «Общероссийское агропромышленное объединение работодателей «Агропромышленный союз России», город Москва |
| Первый заместитель Председателя Бабурин Александр Иванович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Совет по профессиональным квалификациям агропромышленного комплекса (СПК АПК), город Москва |
| 2 | Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт труда Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации», город Москва |
| 3 | ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», город Москва |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Общероссийский классификатор занятий [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности [↑](#endnote-ref-2)
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), статья 213 Трудового кодекса Российской Федерации [↑](#endnote-ref-3)
4. Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209) [↑](#endnote-ref-4)
5. Статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации [↑](#endnote-ref-5)
6. Единый тарифно-квалификационный справочник, выпуск 2, часть 2, (утв. постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645), **Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»** [↑](#endnote-ref-6)
7. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов [↑](#endnote-ref-7)
8. [Общероссийский классификатор специальностей по образованию OK 009-2016](http://classinform.ru/okso-2016.html) [↑](#endnote-ref-8)
9. [Общероссийский классификатор специальностей по образованию OK 009-2016](http://classinform.ru/okso-2016.html) [↑](#endnote-ref-9)