

УТВЕРЖДЕНО  
Постановление  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
22.07.2019 № 116

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**2-49 01 02 ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ  
ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ (ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**НАПРАВЛЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**2-49 01 02-02 ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ  
ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ  
(МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ)**

**КВАЛИФИКАЦИЯ  
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**СПЕЦЫЯЛЬНАСЦЬ**

**2-49 01 02 ТЭХНАЛОГІЯ ЗАХОЎВАННЯ І ПЕРАПРАЦОЎКІ  
ЖЫВЁЛЬНАЙ СЫРАВІНЫ (ПА НАПРАМКАХ)**

**НАПРАМАК СПЕЦЫЯЛЬНАСЦІ**

**2-49 01 02-02 ТЭХНАЛОГІЯ ЗАХОЎВАННЯ І ПЕРАПРАЦОЎКІ  
ЖЫВЁЛЬНАЙ СЫРАВІНЫ  
(МАЛАКО І МАЛОЧНЫЯ ПРАДУКТЫ)**

**КВАЛІФІКАЦЫЯ  
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**SPECIALITY**

**2-49 01 02 THE TECHNOLOGY OF KEEPING AND PROCESSING  
OF THE CATTLE RAW PRODUCTS (DIRECTIONS)  
SPECIALITY DIRECTION**

**2-49 01 02-02 THE TECHNOLOGY OF KEEPING AND PROCESSING  
OF THE CATTLE RAW PRODUCTS  
(MILK AND DAIRY PRODUCE)**

**QUALIFICATION  
TECHNICIAN-TECHNOLOGIST**

## **1. Область применения**

Образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-49 01 02 "Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)", направление специальности 2-49 01 02-02 "Технология хранения и переработки животного сырья (молоко и молочные продукты)" (далее - стандарт) применяется при разработке учебно-программной документации, оценке качества среднего специального образования по данной специальности (направлению специальности).

Настоящий стандарт обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательных программ среднего специального образования, обеспечивающих получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по специальности 2-49 01 02 "Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)", направление специальности 2-49 01 02-02 "Технология хранения и переработки животного сырья (молоко и молочные продукты)" (далее, если не указано иное - образовательная программа среднего специального образования).

## **2. Нормативные и иные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (далее - ТНПА):

СТБ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее - СТБ ISO 9000);

СТБ 1218-2000 Разработка и постановка продукции на производство. Термины и определения (далее - СТБ 1218);

ОКРБ 014-2017 Занятия (далее - ОКРБ 014);

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации (далее - ОКРБ 011);

СТБ 1450-2010 Технологическая документация. Рецептура. Общие требования к разработке (далее - СТБ 1450);

СТБ 1500-2004 Техническое нормирование и стандартизация. Термины и определения (далее - СТБ 1500);

СТБ 1100-2016 Пищевая продукция. Информация для потребителя. Общие требования (далее - СТБ 1100);

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий (далее - ГОСТ 3.1109).

Кроме того, в настоящем стандарте применяются иные ссылки согласно приложению.

## **3. Термины и определения**

В настоящем стандарте применяются термины, определенные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

безопасность (продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг) - соответствие продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг техническим требованиям, предусматривающим отсутствие недопустимого риска причинения вреда жизни, здоровью и наследственности человека, имуществу и окружающей среде (СТБ 1500);

вид (подвид) профессиональной деятельности - вид трудовой деятельности, определяемый специальностью (специализацией), квалификацией (ОКРБ 011);

готовая продукция - изготовленная продукция, признанная пригодной к поставкам и (или) использованию (СТБ 1218);

компетентность - способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (СТБ ISO 9000);

квалификация - подготовленность работника к профессиональной деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках специальности, направления специальности (ОКРБ 011);

молоко - продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доениях, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него [1];

молочный продукт - пищевой продукт, который произведен из молока и (или) его составных частей, и (или) молочных продуктов, с добавлением или без добавления побочных продуктов переработки молока (за исключением побочных продуктов переработки молока, полученных при производстве молокосодержащих продуктов) без использования немолочного жира и немолочного белка и в составе которого могут содержаться функционально необходимые для переработки молока компоненты [1];

молочная продукция - продукты переработки молока, включающие в себя молочный продукт, молочный составной продукт, молокосодержащий продукт, молокосодержащий продукт с заменителем молочного жира, побочный продукт переработки молока, продукция детского питания на молочной основе, адаптированные или частично адаптированные начальные или последующие молочные смеси (в том числе сухие), сухие кисломолочные смеси, молочные напитки (в том числе сухие) для питания детей раннего возраста, молочные каши, готовые к употреблению, и молочные каши сухие (восстанавливаемые до готовности в домашних условиях питьевой водой) для питания детей раннего возраста [1];

направление специальности - подсистема специальности как разновидность профессиональной деятельности в рамках конкретной специальности профессионально-технического, среднего специального и высшего образования I степени (ОКРБ 011);

объект профессиональной деятельности - совокупность процессов, предметов или явлений, на которые направлена профессиональная деятельность специалиста;

пищевая продукция - продукты животного, растительного, микробиологического, минерального, искусственного или биотехнологического происхождения в натуральном, обработанном или переработанном виде, которые предназначены для употребления человеком в пищу, в том числе специализированная пищевая продукция, питьевая вода, расфасованная в емкости, питьевая минеральная вода, алкогольная продукция (в том числе пиво и напитки на основе пива), безалкогольные напитки, биологически активные добавки к пище (БАД), жевательная резинка, закваски и стартовые культуры микроорганизмов, дрожжи, пищевые добавки и ароматизаторы, а также продовольственное (пищевое) сырье [2];

пищевая ценность - комплекс свойств пищевых продуктов и продовольственного сырья, обеспечивающих физиологические потребности человека в необходимых веществах и энергии (СТБ 1100);

продовольственное (пищевое) сырье - продукты животного, растительного, микробиологического, минерального, искусственного или биотехнологического происхождения и питьевая вода, используемые для производства (изготовления) пищевой продукции [2];

продуктивные животные - животные, за исключением рыб, водных беспозвоночных, водных млекопитающих и других водных животных, целенаправленно используемые для получения от них пищевой продукции [2];

профессиональная функция - логически завершенная структурная часть профессиональной деятельности специалиста, связанная с выполнением им обязанностей, обусловленных особенностями разделения, характера и содержания труда;

рецептура продукции (рецептура) - технологический документ, разработанный на многокомпонентную по составу (два и более компонента) продукцию, устанавливающий перечень и количественное содержание (соотношение) применяемых компонентов: сырья, материалов, полуфабрикатов (СТБ 1450);

специальность - вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта, - подсистема группы специальностей (ОКРБ 011);

средства профессиональной деятельности - это вещественные (машины и оборудование, инструмент и приспособления, производственные здания и сооружения) или невещественные (речь, поведение, интеллектуальные средства, используемые для решения практических и теоретических задач) орудия, с помощью которых человек воздействует на объект труда;

техническая документация (на продукцию) - совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции (СТБ 1218);

технологическая документация - совокупность технологических документов, которые определяют технологический процесс (СТБ 1218);

технологическая операция - законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте (ГОСТ 3.1109);

технологический процесс - часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по получению, изменению и (или) определению свойств, состояния, состава обращающихся в нем веществ, материалов, продукции, других предметов и результатов труда [3];

требование - потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным (СТБ ISO 9000).

## **4. Общие положения**

### **4.1. Общая характеристика специальности**

Специальность 2-49 01 02 "Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)", направление специальности 2-49 01 02-02 "Технология хранения и переработки животного сырья (молоко и молочные продукты)" в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования "Техника и технологии", направлению образования "Пищевая промышленность", группе специальностей "Производство продуктов питания".

### **4.2. Квалификация выпускника**

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации "Техник-технолог" и одной из квалификаций рабочего: "Лаборант химико-бактериологического анализа" (не ниже 3-го разряда), "Кладовщик" (не ниже 4-го разряда) (ОКРБ 014).

### **4.3. Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования**

В учреждение образования для получения среднего специального образования принимаются:

в дневной форме получения образования - лица, которые имеют общее базовое образование, общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием, подтвержденное соответствующим документом об образовании;

в заочной или вечерней формах получения образования - лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

Порядок приема на обучение установлен в Правилах приема лиц для

получения среднего специального образования, утверждаемых Президентом Республики Беларусь [4].

#### **4.4. Требования к формам и срокам получения среднего специального образования**

Обучение по специальности осуществляется в очной (дневная, вечерняя) и заочной формах получения образования.

Срок получения среднего специального образования по специальности в дневной форме получения образования составляет: на основе общего базового образования - 3 года 6 месяцев, на основе общего среднего образования - 2 года 6 месяцев.

Срок получения среднего специального образования по специальности на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием составляет от одного года до трех лет.

Срок получения среднего специального образования по специальности при освоении содержания образовательной программы, предусматривающей повышенный уровень изучения учебных дисциплин, прохождения практики, срок получения среднего специального образования в вечерней или заочной форме получения образования определяются сроком получения среднего специального образования в дневной форме получения образования и увеличиваются не более, чем на один год.

### **5. Квалификационная характеристика**

#### **5.1. Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Сферой профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности, предусмотренной настоящим стандартом (далее - специалист со средним специальным образованием), являются:

организации различных организационно-правовых форм и (или) субъекты хозяйствования, осуществляющие хранение и переработку молока, изготовление молочной продукции;

производственные (технологические) лаборатории.

#### **5.2. Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Объектами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

сырье животного происхождения (молоко);

пищевые продукты, материалы, применяемые при производстве молочной продукции;

технологические процессы хранения, переработки животного сырья и изготовления молочной продукции;

техническая документация (на продукцию) и технологическая документация разных видов, ТНПА.

### **5.3. Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Специалист со средним специальным образованием должен быть компетентным в следующих видах профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

коммуникативная.

### **5.4. Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием**

Специалист со средним специальным образованием должен быть компетентным в выполнении следующих профессиональных функций:

участие в планировании, организации и анализе результатов производственно-технологической деятельности структурного подразделения;

организация и управление технологическими процессами хранения, переработки молока и изготовления молочной продукции в соответствии с технической документацией (на продукцию);

контроль технологических процессов хранения и переработки животного сырья (молоко и молочные продукты);

контроль за качеством и безопасностью поступающего сырья, готовой продукции, тары, упаковки, укупорочных средств и вспомогательных упаковочных средств;

участие в подборе и расстановке оборудования для хранения, переработки молока и молочных продуктов, в составлении технических заданий на проектирование приспособлений, оснастки, предусмотренных технологией изготовления продукции;

участие в оснащении производства необходимыми средствами лабораторного и метрологического контроля животного сырья (молоко и молочные продукты) и выпускаемой продукции;

выдача производственных заданий в соответствии с утвержденными планами и ассортиментом, обеспечение их выполнения;

контроль за рациональным расходом сырья, материалов и энергии;

участие в выявлении причин брака изготавливаемой продукции, подготовке предложений по его предупреждению и ликвидации;

контроль за соблюдением технологической дисциплины в структурных подразделениях (цехах, участках) организации и правил эксплуатации

оборудования;

создание безопасных условий труда, контроль за соблюдением производственным персоналом правил безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка в структурных подразделениях;

внедрение прогрессивных технологий хранения и переработки животного сырья (молоко и молочные продукты);

выполнение расчетов отдельных показателей экономического анализа, результатов производственной деятельности;

ведение учетной и отчетной документации с использованием современных информационных технологий;

участие в организации работы по повышению квалификации и профессионального мастерства производственного персонала;

осуществление коммуникативной деятельности, управление трудовым коллективом;

соблюдение требований по охране труда и обеспечению пожарной безопасности.

## **5.5. Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Средствами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием являются:

технологическое оборудование, технологическая оснастка, инвентарь, инструменты для хранения, переработки молока и производства молочной продукции;

средства лабораторного и метрологического контроля молока и молочной продукции;

тара, упаковка, укупорочные средства и вспомогательные упаковочные средства;

информационные технологии, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста;

нормативные правовые акты (далее - НПА), ТНПА, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.

## **6. Требования к уровню подготовки выпускника**

### **6.1. Общие требования**

Выпускник должен:

владеть знаниями и умениями в области общеобразовательных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин, использовать информационные технологии на уровне, необходимом для осуществления социальной и профессиональной деятельности;

уметь непрерывно пополнять свои знания, анализировать исторические

и современные проблемы социально-экономической и духовной жизни общества, знать идеологию белорусского государства, нравственные и правовые нормы, уметь учитывать их в своей жизнедеятельности;

владеть государственными языками (белорусским, русским), а также иностранным языком на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности, быть готовым к постоянному профессиональному, культурному и физическому самосовершенствованию.

### **6.2. Требования к психическим и психофизиологическим профессионально значимым свойствам личности**

Выпускник должен обладать способностью к сосредоточению, устойчивостью внимания, четким зрительным восприятием, оперативной и моторной памятью.

### **6.3. Требования к социально-личностным компетенциям**

Выпускник должен:

быть способным к социальному взаимодействию, межличностным коммуникациям;

уметь работать в коллективе, решать проблемные вопросы, принимать самостоятельные решения;

быть способным к совершенствованию своей деятельности, повышению квалификации в течение всей жизни;

соблюдать нормы здорового образа жизни.

### **6.4. Требования к профессиональным компетенциям**

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

#### **производственно-технологическая:**

руководствоваться в профессиональной деятельности основными направлениями и перспективами развития производств по переработке молока и молочных продуктов;

использовать в профессиональной деятельности НПА, ТНПА, техническую документацию (на продукцию);

организовывать и контролировать технологические процессы хранения и переработки животного сырья (молоко и молочные продукты);

разрабатывать схемы технологических процессов, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и технической документации;

подбирать технологическое оборудование, средства лабораторного и метрологического контроля с учетом сменной мощности организации и ассортиментом вырабатываемой продукции;

выбирать ресурсосберегающие технологии с комплексной переработкой сырья и безотходным производством;

ориентироваться в биохимических, физико-химических процессах, протекающих в животном сырье (молоко и молочные продукты) при хранении и переработке;

выполнять санитарно-эпидемиологические требования, предъявляемые к качеству, безопасности и (или) безвредности молочной продукции;

обеспечивать соблюдение режимов переработки животного сырья и изготовления молочной продукции;

соблюдать правила приемки и технологии хранения животного сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и материалов;

использовать современные прогрессивные технологии хранения и переработки животного сырья (молоко и молочные продукты);

выполнять технологические расчеты сырья, материалов, выхода готовой продукции;

контролировать качество и безопасность поступающего сырья, готовой продукции, тары, упаковки, укупорочных средств и вспомогательных упаковочных средств;

контролировать выполнение производственных заданий в соответствии с утвержденными планами и ассортиментом, обеспечивать их выполнение;

применять информационные технологии в профессиональной деятельности, ориентироваться в функциональных системах управления технологическими процессами;

использовать перспективные энергосберегающие технологии;

соблюдать требования безопасности труда при выполнении работ в производственном подразделении;

**организационно-управленческая:**

планировать и организовывать производственно-технологическую деятельность структурного подразделения;

обеспечивать ведение учетной и отчетной документации;

анализировать производственный процесс и результаты деятельности структурного подразделения;

внедрять прогрессивные технологии хранения и переработки животного сырья (молоко и молочные продукты);

использовать электронные средства получения, обработки и передачи информации;

организовывать работу производственного персонала, контролировать соблюдение технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования в структурном подразделении;

обеспечивать соблюдение требований по охране труда, требований пожарной безопасности, а также требований в области охраны окружающей среды;

участвовать в ликвидации аварий при чрезвычайных ситуациях, оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;

соблюдать законодательство о труде;

**коммуникативная:**

ориентироваться в общих вопросах психологии и этики деловых

отношений, поддерживать служебные взаимоотношения, избегать конфликтных ситуаций, создавать условия для благоприятного морально-психологического климата в коллективе;

применять в профессиональной деятельности приемы делового общения;

поддерживать в коллективе партнерские взаимоотношения и стимулировать творческую инициативу;

осуществлять подбор, расстановку и обучение кадров.

## **7. Требования к образовательной программе среднего специального образования и ее реализации**

### **7.1. Состав образовательной программы среднего специального образования**

Образовательная программа среднего специального образования должна включать совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения среднего специального образования, в соответствии с ожидаемыми результатами.

### **7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы среднего специального образования**

Для реализации образовательной программы среднего специального образования на основе настоящего стандарта разрабатывается учебно-программная документация, включающая типовые учебные планы по специальности (направлению специальности), типовые учебные программы по учебным дисциплинам, типовые учебные программы по практике.

Порядок организации разработки и утверждения учебно-программной документации установлен Кодексом Республики Беларусь об образовании.

К использованию в образовательном процессе допускаются учебники, учебные пособия и иные учебные издания, официально утвержденные либо допущенные в качестве соответствующего вида учебного издания Министерством образования Республики Беларусь (за исключением учебных изданий, содержащих государственные секреты), рекомендованные учреждениями образования, учебно-методическими объединениями в сфере образования, организациями, осуществляющими научно-методическое обеспечение образования, а также иные издания, определяемые Министерством образования Республики Беларусь.

### **7.3. Требования к содержанию учебно-программной документации**

Типовой учебный план по специальности (направлению специальности) разрабатывается на основе настоящего стандарта и устанавливает перечень компонентов, циклов, последовательность изучения

учебных дисциплин, количество учебных часов, отводимых на их изучение, формы учебных занятий, виды и сроки прохождения практики, формы и сроки проведения аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ, экзаменов, а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов.

При реализации образовательной программы среднего специального образования количество учебных часов, отводимых на учебную и производственную практику, должно составлять не менее 20 процентов от общего количества учебных часов, предусмотренных на профессиональный компонент и компонент "Практика". Присвоение учащемуся квалификации рабочего (служащего) допускается при условии освоения им содержания теоретического и практического обучения в соответствии с типовым учебным планом по специальности (направлению специальности).

Наименование учебных дисциплин общеобразовательного компонента, минимальное количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия определяются Министерством образования Республики Беларусь.

Наименование учебных дисциплин профессионального компонента, количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия, курсовое проектирование по учебным дисциплинам, виды и сроки прохождения практики, форма и срок проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ устанавливаются типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) на основе настоящего стандарта и с учетом требований организаций - заказчиков кадров.

Курсовые проекты (курсовые работы) планируются за счет учебных часов, установленных на изучение учебной дисциплины.

При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием и интегрированной с образовательными программами профессионально-технического образования, количество учебных часов на изучение учебных дисциплин, виды и сроки прохождения практики, срок проведения итоговой аттестации, количество обязательных контрольных работ устанавливаются при разработке типового учебного плана по специальности (направлению специальности) с учетом интеграции содержания среднего специального и профессионально-технического образования.

Обязательная учебная нагрузка учащихся, курсантов в дневной форме получения образования не должна превышать 40 учебных часов в неделю, в вечерней форме - 16 учебных часов в неделю.

Использование учебного времени, установленного настоящим стандартом на вариативный компонент, планируется при разработке типового учебного плана по специальности (направлению специальности).

Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в дневной форме получения образования планируются учебные часы на проведение

факультативных занятий и консультаций из расчета 2 учебных часа в неделю на весь период теоретического обучения.

Наименование, содержание факультативных занятий, количество учебных часов на их изучение определяются учреждением образования.

В учебном плане учреждения образования, реализующего образовательную программу среднего специального образования, по специальности (направлению специальности) (далее - учебный план по специальности (направлению специальности)) для получения образования в вечерней и заочной формах получения образования не планируются учебные дисциплины "Физическая культура и здоровье", "Допризывная (медицинская) подготовка", факультативные занятия.

В учебном плане по специальности (направлению специальности) для получения образования в вечерней форме получения образования допускается сокращение количества учебных часов на изучение учебных дисциплин общеобразовательного и профессионального компонентов не более, чем на 30 процентов от количества учебных часов, установленных типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) для получения образования в дневной форме получения образования. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в вечерней форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 4 учебных часа в неделю на учебную группу.

В учебном плане по специальности (направлению специальности) для получения образования в заочной форме получения образования на изучение учебных дисциплин отводится 20 - 25 процентов времени, установленного типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) для получения образования в дневной форме получения образования. В течение учебного года планируется не более 6 экзаменов, 10 домашних контрольных работ, в том числе не более 2 домашних контрольных работ по одной учебной дисциплине. Учебная практика по закреплению практических умений и навыков по учебной дисциплине проводится в период лабораторно-экзаменационной сессии. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в заочной форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 3 учебных часа в учебный год на каждого учащегося.

Планируемая продолжительность преддипломной практики в заочной и вечерней формах получения образования - 30 календарных дней (4 недели).

#### **7.4. Требования к организации образовательного процесса**

Образовательный процесс при реализации образовательной программы среднего специального образования организуется в учреждении образования по учебным годам. Учебный год делится на семестры, которые завершаются экзаменационными (лабораторно-экзаменационными) сессиями.

Продолжительность экзаменационных сессий определяется из расчета 2 экзамена в неделю и не более 4 экзаменов в сессию.

На итоговую аттестацию отводится 9 недель.

Каникулы для учащихся на протяжении учебного года планируются продолжительностью не менее 2 календарных недель - зимние, летние каникулы - не менее 6 календарных недель.

### **7.5. Требования к срокам реализации образовательной программы среднего специального образования**

Срок получения среднего специального образования в дневной форме получения образования составляет:

на основе общего базового образования - не менее 182 недель, из них не менее 103,5 недели теоретического обучения, не менее 34,5 недели практики, не менее 7,5 недели на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 26 недель каникул, 1,5 недели резерва;

на основе общего среднего образования - не менее 130 недель, из них не менее 61,5 недели теоретического обучения, не менее 34,5 недели практики, не менее 6 недель на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации, не менее 16 недель каникул, 3 недели резерва.

### **7.6. Перечень компонентов, циклов и учебных дисциплин типового учебного плана по специальности (направлению специальности)**

Таблица

| Наименование компонентов, циклов, учебных дисциплин         | Примерное распределение учебного времени (учебных часов для 1, 2, 4, 5 компонентов; недель для 3, 6 компонентов) для обучения на основе |                             |
|---|---|-----------------------------|
|   | общего базового образования   | общего среднего образования |
| <b>1. Общеобразовательный компонент</b>                     |   |                             |
| 1.1. Социально-гуманитарный цикл                            | 644   |                             |
| 1.2. Естественно-математический цикл                        | 720   |                             |
| 1.3. Физическая культура и здоровье                         | 192   | 118                         |
| 1.4. Допризывная (медицинская) подготовка                   | 74  |                             |
| 1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций | 22  | 22                          |

|   |             |             |
|---|-------------|-------------|
| 1.6. Основы права                       | 40          | 40          |
| 1.7. Основы социально-гуманитарных наук | 36          | 36          |
| <b>Итого</b>                            | <b>1728</b> | <b>216</b>  |
| <b>2. Профессиональный компонент</b>    |             |             |
| 2.1. Общепрофессиональный цикл          | 832         | 832         |
| 2.2. Специальный цикл                   | 1166        | 1166        |
| <b>Итого</b>                            | <b>1998</b> | <b>1998</b> |
| <b>Всего</b>                            | <b>3726</b> | <b>2214</b> |
| <b>3. Вариативный компонент</b>         | <b>1,5</b>  | <b>3</b>    |
| <b>4. Факультативные занятия</b>        | <b>210</b>  | <b>128</b>  |
| <b>5. Консультации</b>                  | <b>210</b>  | <b>129</b>  |
| <b>6. Компонент "Практика"</b>          | <b>34,5</b> | <b>34,5</b> |
| 6.1. Учебная                            | 22,5        | 22,5        |
| 6.2. Производственная                   | 12          | 12          |
| 6.2.1. Технологическая                  | 8           | 8           |
| 6.2.2. Преддипломная                    | 4           | 4           |

## **7.7. Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний**

### **7.7.1. Общеобразовательный компонент**

При освоении содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, на основе общего базового образования обеспечивается получение общего среднего образования.

### **7.7.2. Профессиональный компонент**

Изучение учебных дисциплин профессионального компонента типового учебного плана по специальности (направлению специальности) создает условия для получения общепрофессиональных, специальных компетенций.

### **7.7.2.1. Общепрофессиональный цикл**

**Выпускник должен в области инженерной графики:**

**знать на уровне представления:**

значение Единой системы конструкторской документации;  
общие правила выполнения чертежей и схем;  
теоретические основы начертательной геометрии и проекционного черчения;

**знать на уровне понимания:**

способы изображения на плоскости пространственных плоских, объемных фигур и выполнение технических рисунков;  
назначение и правила выполнения машиностроительных чертежей;  
способы построения диаграмм, графиков, схем;  
правила разработки, оформления и чтения технической документации;  
виды и правила оформления и чтения строительных чертежей;

**уметь:**

выполнять построение проекций различных пространственных форм на плоскости;  
выполнять эскизы деталей;  
читать сборочные чертежи общего вида, технологические и кинематические схемы;  
читать строительные чертежи;  
вычерчивать планы производственных цехов (участков) с размещением на них оборудования;  
изображать диаграммы, графики, схемы.

**Выпускник должен в области электротехники и электроники:**

**знать на уровне представления:**

основные способы получения, передачи на расстояние электроэнергии и ее практическое использование;  
закономерности построения электрических схем;  
процессы, происходящие в цепях постоянного и переменного тока;  
конструкции электродвигателей, генераторов, трансформаторов, основных электронных приборов;

**знать на уровне понимания:**

основные законы, термины и определения электротехники;  
единицы измерения и обозначения электрических и электромагнитных величин;  
условные графические изображения элементов электрических цепей;  
физическую сущность основных электрических и электромагнитных явлений;  
методы и средства измерения основных электрических величин;  
принципы и режимы работы трансформаторов, электрических машин переменного и постоянного тока;  
методы расчета простейших электрических цепей и параметров электрических и электронных устройств;

**уметь:**

читать схемы, определять назначение элементов электрических цепей;  
подбирать по назначению электроизмерительные приборы, выполнять электрические измерения.

**Выпускник должен в области микробиологии:**

**знать на уровне представления:**

распространение и роль микроорганизмов в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека;

эпидемиологическую роль микроорганизмов окружающей среды и их значение в порче молока и молочных продуктов;

значение микробиологического контроля в предупреждении инфекционных заболеваний и пищевых отравлений;

**знать на уровне понимания:**

правила работы в микробиологической лаборатории;

устройство микроскопа;

классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов;

типы питательных сред и способы культивирования микроорганизмов;

влияние экологических факторов на микроорганизмы;

источники инфекции и способы их передачи;

характеристика микробиологических процессов и их значение в изготовлении молочной продукции;

**уметь:**

организовывать рабочее место для работы в микробиологической лаборатории;

работать с микроскопом, посудой, инструментом;

готовить препараты для микроскопирования и определять основные признаки микроорганизмов;

готовить питательные среды;

проводить посев и пересев на питательные среды культур микроорганизмов;

выбирать условия внешней среды для регулирования жизнедеятельности микроорганизмов.

**Выпускник должен в области органической химии:**

**знать на уровне представления:**

основные положения теории химического строения органических соединений, природу химической связи и типы химических реакций;

роль органической химии в изучении явлений и процессов, происходящих с животным сырьем в процессе хранения и переработки;

строение и свойства органических веществ, составляющих основу животного сырья и продуктов его переработки;

роль органической химии в пищевых производствах;

**знать на уровне понимания:**

классификацию и общую характеристику важнейших классов органических соединений;

электронное строение и свойства основных классов органических

соединений;

основные закономерности протекания реакций;

сущность процессов, происходящих с основными органическими веществами животного сырья при его хранении и переработке;

способы синтеза важнейших представителей органических веществ;

порядок ведения расчетов по уравнениям химических реакций;

**уметь:**

составлять структурные формулы основных классов органических соединений, называть их по современной номенклатуре (ИЮПАК);

определять органические вещества по строению и названию;

сравнивать состав, строение и свойства основных органических соединений, составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства веществ, составлять схемы их синтеза;

анализировать основные процессы, происходящие с органическими веществами при хранении и проведении тепловой обработки пищевых продуктов;

рассчитывать по уравнениям химических реакций практический выход продуктов реакции;

определять молекулярную формулу органического вещества на основании количественного и качественного состава веществ и продуктов сгорания.

**Выпускник должен в области аналитической химии:**

**знать на уровне представления:**

цели и задачи аналитической химии;

классификацию методов качественного и количественного анализа;

современные приборы и аппаратуру, применяемые для аналитических исследований;

значение качественного, количественного и физико-химических методов анализа для технокимического контроля животного сырья и продуктов его переработки;

роль аналитической химии в изучении явлений и процессов, происходящих при хранении и переработке животного сырья (молока и молочных продуктов);

**знать на уровне понимания:**

теоретические основы аналитической химии и обоснование используемых методов анализа;

методы анализа, их сущность, методику проведения и обработки результатов анализа;

сущность и способы титрования;

правила работы с химической посудой, реактивами, приборами и аппаратурой;

безопасные и рациональные приемы ведения количественного и качественного анализа веществ;

**уметь:**

проводить анализы по количественному и качественному определению

состава вещества;

проводить необходимую статистическую обработку результатов анализа;

готовить растворы титрантов и с их помощью определять содержание веществ в анализируемом растворе;

выполнять требования безопасности труда при проведении количественного и качественного анализа веществ.

**Выпускник должен в области физической и коллоидной химии:**

**знать на уровне представления:**

цели и задачи физической и коллоидной химии;

физический смысл основных законов физической и коллоидной химии; структуру дисперсных систем;

**знать на уровне понимания:**

основные термодинамические параметры веществ и процессов;

кинетику химических реакций;

катализ, его разновидности и значение для изготовления молочной продукции;

свойства растворов и их практическое применение в технологических процессах производства молочной продукции;

термодинамическую характеристику и количественные закономерности адсорбционных процессов;

классификацию, свойства и значение дисперсных систем;

особенности свойств растворов высокомолекулярных веществ;

**уметь:**

производить расчеты физико-химических величин, определять их опытным путем;

получать дисперсные системы и использовать их свойства;

проводить эксперимент по исследованию адсорбции;

получать коллоидные системы, эмульсии, пены и исследовать их свойства.

**Выпускник должен в области биохимии:**

**знать на уровне представления:**

общий химический состав живых организмов;

обмен веществ как совокупность реакций распада и синтеза;

механизм регуляции обмена веществ в организме;

эволюцию как биохимический процесс;

**знать на уровне понимания:**

химический состав, строение и функции белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот в организме;

роль воды, минеральных веществ, витаминов в организме;

классификацию ферментов и их роль в биохимических реакциях, протекающих в организме;

обмен белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот;

нервную и гуморальную регуляцию обмена веществ;

**уметь:**

исследовать свойства белков и ферментов;  
определять химический состав нуклеиновых кислот, липидов и углеводов;

проводить реакции расщепления углеводов, белков и липидов под воздействием ферментов.

**Выпускник должен в области стандартизации и качества продукции:**

**знать на уровне представления:**

основные положения Закона Республики Беларусь от 5 января 2004 г. № 262-З "О техническом нормировании и стандартизации", Закона Республики Беларусь от 24 октября 2016 г. № 437-З "Об оценке соответствия техническим требованиям и аккредитации органов по оценке соответствия";

основные положения Национальной системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь и Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь;

основные требования к построению, содержанию, изложению ТНПА, порядок их согласования и утверждения;

роль стандартизации в обеспечении качества продукции;

уровни стандартизации, стандарты предприятия;

международную систему метрологии, стандартизации и контроля качества продукции, международные стандарты серии ISO 9000, 14001;

**знать на уровне понимания:**

основные принципы, субъекты технического нормирования и стандартизации;

виды НПА и ТНПА, используемые в профессиональной деятельности;

порядок проведения сертификации продукции и услуг в Республике Беларусь;

показатели системы управления качеством продукции;

организацию контроля и методы оценки качества продукции;

**уметь:**

применять НПА, ТНПА в практической деятельности;

осуществлять контроль качества и безопасности молока и молочных продуктов на всех стадиях технологического процесса;

разрабатывать мероприятия по повышению качества молока и молочных продуктов, расширению их ассортимента.

**Выпускник должен в области охраны труда:**

**знать на уровне представления:**

законодательство об охране труда;

права и обязанности должностных лиц по охране труда;

требования по обеспечению пожарной безопасности в производственной деятельности;

основные требования к производственным помещениям и рабочим местам;

источники и причины производственного травматизма, профессиональных и других заболеваний работников;

**знать на уровне понимания:**

права и обязанности в области охраны труда;  
требования по охране труда при эксплуатации оборудования и ведении технологических процессов;

требования санитарных норм и правил, а также гигиенических нормативов к организации образовательного процесса;

методы и средства контроля уровней вредных и (или) опасных производственных факторов;

средства индивидуальной защиты и средства коллективной защиты, обеспечивающие безопасные условия труда;

правила оказания первой помощи пострадавшим;

**уметь:**

использовать средства индивидуальной защиты и средства коллективной защиты;

пользоваться первичными средствами пожаротушения;

осуществлять контроль соблюдения требований по охране труда и обеспечению пожарной безопасности;

проводить инструктаж по охране труда;

оказывать первую помощь пострадавшим.

**Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:**

**знать на уровне представления:**

правовые основы охраны окружающей среды, сохранения и восстановления биологического разнообразия, природных ресурсов и объектов;

законодательство об энергосбережении;

основы функционирования топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь;

меры, направленные на предотвращение и снижение вредного воздействия на окружающую среду;

методику экологической экспертизы, границы допустимых концентраций веществ;

**знать на уровне понимания:**

пути снижения содержания вредных веществ в окружающей среде;

пути эффективного и рационального использования топливно-энергетических ресурсов;

виды природных ресурсов и основы их рационального использования;

классификацию вредных антропогенных факторов;

общие закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы;

основные источники загрязнения окружающей среды, причины возникновения экологического кризиса;

мероприятия по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;

направления международного сотрудничества в области охраны

окружающей среды;

**уметь:**

различать основные источники загрязнения окружающей среды;  
проводить пропаганду знаний в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и формировать экологическую культуру;

выполнять энергосберегающие мероприятия.

**Выпускник должен в области экономики:**

**знать на уровне представления:**

основные направления и перспективы экономического развития Республики Беларусь;

методы государственного регулирования и прогнозирования экономики;

отраслевую структуру и перспективы развития агропромышленного комплекса;

цели и задачи бизнес-планирования;

сущность инвестиций и инноваций, их значение для технического и экономического развития организации;

**знать на уровне понимания:**

механизм функционирования организаций различных организационно-правовых форм, осуществляющих хранение и переработку молока, производство молочных продуктов;

виды ресурсов организаций различных организационно-правовых форм и эффективность их использования;

состав издержек производства и методику их расчета;

структуру цен на продукцию, виды цен, порядок их формирования;

сущность и показатели доходов, прибыли и рентабельности;

основы кредитно-финансовой и налоговой систем;

методику расчета и анализа экономических показателей работы организаций различных организационно-правовых форм;

методику расчета экономической эффективности инвестиций и инноваций;

**уметь:**

характеризовать организационно-правовые формы организации;

классифицировать ресурсы организации и рассчитывать показатели их использования;

формировать цены на продукцию организации;

определять финансовый результат: прибыль, рентабельность;

рассчитывать показатели экономической эффективности работы организации, инвестиций и инноваций;

использовать различные методы анализа.

**Выпускник должен в области менеджмента:**

**знать на уровне представления:**

роль и сущность менеджмента в организации в условиях современной экономики;

виды и уровни менеджмента;  
формирование и развитие менеджмента;

**знать на уровне понимания:**

функции и методы менеджмента;  
организационные структуры управления;  
методы управления организацией;  
технологии управления;  
управление персоналом;

**уметь:**

работать с НПА;  
принимать и реализовывать управленческие решения;  
организовывать и проводить беседы, совещания, переговоры;  
оценивать и прогнозировать профессиональный потенциал  
производственного и обслуживающего персонала;  
организовывать подбор, эффективную расстановку и обучение кадров,  
повышение их квалификации.

**Выпускник должен в области учета и отчетности производств по переработке молока и молочных продуктов:**

**знать на уровне представления:**

место и роль учета в системе экономического управления  
организацией, его основные задачи;  
хозяйственный учет, его виды;  
понятие и виды материальной ответственности;  
понятие инвентаризации, ревизии;  
порядок работы с бухгалтерскими программами, применяемыми в  
профессиональной сфере деятельности специалиста;

**знать на уровне понимания:**

правила ведения учетной и отчетной документации;  
порядок учета материалов;  
порядок учета операций производства;  
порядок организации учета готовой продукции и ее реализации;  
порядок учета производства по методу баланса жира;

**уметь:**

составлять и оформлять первичные документы по производственно-  
технологической деятельности цехов, участков, организаций;  
вести учет и документально оформлять хозяйственные операции  
(поступление, движение сырья, вспомогательных материалов, выпуск и  
реализация готовой продукции).

**Выпускник должен в области психологии и этики деловых отношений:**

**знать на уровне представления:**

психологию как науку;  
особенности проявления личности в деятельности и общении;  
основные понятия, задачи и методы психологии и профессиональной  
этики;

психологическую структуру личности;  
основные психологические характеристики эмоционально-волевой сферы личности специалиста;

**знать на уровне понимания:**

психологию общения в коллективе;  
формы делового общения;  
деловой этикет;  
пути и способы предупреждения и преодоления конфликта;  
основные психологические характеристики познавательных процессов личности;

характеристики индивидуально-психологических особенностей личности специалиста, их проявление в учебной и трудовой деятельности;

**уметь:**

определять темперамент личности, особенности познавательной сферы, характера;

определять особенности волевого потенциала личности, вырабатывать умения волевой саморегуляции;

определять состояние морально-психологического климата в коллективе.

#### **7.7.2.2. Специальный цикл**

**Выпускник должен в области животноводства:**

**знать на уровне представления:**

состояние и перспективы развития животноводства в Республике Беларусь;

основы производства молока;

**знать на уровне понимания:**

основы разведения крупного рогатого скота;  
основы кормления сельскохозяйственных животных;  
влияние различных факторов на состав молока;  
первичную обработку молока на ферме;

**уметь:**

определять интенсивность роста и развития крупного рогатого скота;  
рассчитывать нормы кормления животных;  
рассчитывать среднесуточный и среднегодовой удой на корову;  
проводить первичную обработку молока.

**Выпускник должен в области товароведения молока и молочных продуктов:**

**знать на уровне представления:**

закономерности, определяющие формирование ассортимента, качество пищевых продуктов и потребность человека в них;

информационное обеспечение товародвижения от изготовителя до потребителя;

основные направления повышения качества молока и молочных

продуктов и снижения потерь при хранении;

новейшие достижения науки и техники в области хранения и реализации молочной продукции;

**знать на уровне понимания:**

характеристику ассортимента молочной продукции;

классификацию и пищевую ценность молока и молочных продуктов в зависимости от степени обработки и назначения;

состав и энергетическую ценность молока и молочных продуктов;

транспортирование и хранение молочной продукции, сроки годности (хранения) и условия хранения;

факторы, формирующие и сохраняющие качество молока и молочных продуктов при хранении и реализации;

требования к маркировке молока и молочных продуктов;

**уметь:**

рассчитывать энергетическую ценность молочной продукции;

устанавливать виды товарных потерь, причины их возникновения и разрабатывать меры по их предупреждению или снижению;

читать маркировку молока и молочных продуктов.

**Выпускник должен в области биохимии молока и молочных продуктов:**

**знать на уровне представления:**

роль биохимии в совершенствовании технологических процессов изготовления молочной продукции;

общий химический состав молока и краткую характеристику его компонентов;

**знать на уровне понимания:**

пищевую и биологическую ценность молока и молочных продуктов;

химические, физические и технологические свойства молока;

причины пороков молока и молочных продуктов биохимического характера, меры их предотвращения и устранения;

биохимические и физико-химические процессы, протекающие при изготовлении молочной продукции;

**уметь:**

устанавливать изменения химического состава и свойств молока под влиянием различных факторов (зоотехнических, фальсификации, механической, тепловой и холодильной обработки);

проводить общие биохимические исследования молока и молочных продуктов;

обосновывать выбор режимов технологических процессов при изготовлении молочной продукции.

**Выпускник должен в области микробиологии молока и молочных продуктов:**

**знать на уровне представления:**

роль микробиологических процессов, используемых в производстве молока и молочной продукции;

значение проведения микробиологического контроля молока и молочных продуктов;

пороки молочных продуктов, вызываемые микроорганизмами;

**знать на уровне понимания:**

микрофлору молока и молочных продуктов;

влияние микроорганизмов на качество молока и молочных продуктов;

использование микроорганизмов при изготовлении молочной продукции;

**уметь:**

проводить микробиологический анализ молока и молочных продуктов;

определять качество молока и молочных продуктов по микробиологическим показателям;

выбирать и создавать оптимальные условия для жизнедеятельности микроорганизмов при изготовлении молочной продукции.

**Выпускник должен в области санитарии и гигиены производств по переработке молока и молочных продуктов:**

**знать на уровне представления:**

основы законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, Закон Республики Беларусь от 7 января 2012 г. № 340-З "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";

санитарно-эпидемиологические требования к производствам по переработке молока и молочных продуктов, личной гигиене работников;

значение санитарно-эпидемиологических требований для изготовления молочной продукции гарантированного качества и безопасной для здоровья потребителя;

**знать на уровне понимания:**

санитарно-карантинный контроль изготовления молочной продукции;

моющие и дезинфицирующие средства, используемые в производствах по переработке молока и молочных продуктов;

правила личной гигиены производственного персонала;

санитарную обработку технологического оборудования и тары производств по переработке молока и молочных продуктов;

пищевые заболевания, гельминтозы и их профилактику;

роль и функции органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор;

функции отдела производственно-ветеринарного контроля предприятия;

порядок организации и осуществления производственного контроля на всех этапах обращения продукции (производство, переработка, реализация, хранение, транспортировка);

**уметь:**

проводить санитарную обработку оборудования для хранения, переработки молока и молочных продуктов;

разрабатывать и осуществлять мероприятия по профилактике возникновения пищевых заболеваний;

соблюдать требования к форменной и санитарной одежде, выполнять правила личной гигиены;

обеспечивать правила приемки и хранения молока и молочных продуктов в соответствии с гигиеническими требованиями;

выполнять требования технических регламентов Таможенного союза при организации технологических процессов изготовления молочной продукции и обеспечении ее качества.

**Выпускник должен в области технологии молока и молочных продуктов:**

**знать на уровне представления:**

достижения и основные задачи развития в области изготовления молочной продукции;

компоненты молока;

ассортимент молока и молочных продуктов;

значение и классификацию пищевых добавок в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза [5];

особенности технологии изготовления молочносодержащих продуктов;

основные требования к системе управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализов рисков и критических контрольных точек (Hazard analysis and critical control points - HACCP);

**знать на уровне понимания:**

пищевую и биологическую ценность молока;

химический состав молока;

химические, физические и технологические свойства молока;

требования к качеству молока при закупках;

режимы резервирования молока;

назначение и режимы технологических операций, применяемых при различных способах переработки молока и изготовлении молочной продукции;

факторы, влияющие на качество изготавливаемой продукции;

методику определения органолептических показателей молока и молочных продуктов;

виды пороков молока и молочных продуктов, их причины и меры предотвращения;

режимы и сроки хранения молока и различных видов молочных продуктов;

методы рационального расходования сырья;

порядок технологических расчетов при переработке молока;

порядок расчетов рецептур при изготовлении молочной продукции;

порядок внедрения инновационных, экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий изготовления молочной продукции;

классификацию и характеристику функциональных групп пищевых добавок;

основные принципы проектирования технологического процесса изготовления молочной продукции;

**уметь:**

организовывать и управлять технологическими процессами переработки животного сырья и изготовления молочной продукции;

выбирать наиболее эффективные способы переработки молока и режимы изготовления молочной продукции;

производить технологические расчеты сырья и материалов для изготовления молочной продукции в соответствии с ТНПА;

выявлять причины брака изготавливаемой молочной продукции, разрабатывать предложения по его предупреждению и ликвидации;

выбирать и обосновывать режимы хранения молока и молочной продукции;

применять пищевые добавки при изготовлении молочной продукции;

составлять график технологических процессов изготовления молочной продукции;

рассчитывать площади камер для хранения молока и молочных продуктов;

осуществлять контроль за выполнением производственных заданий, соблюдением технологической дисциплины.

**Выпускник должен в области технологии продуктов детского и диетического питания:**

**знать на уровне представления:**

достижения и основные задачи развития в области изготовления продуктов детского и диетического питания;

компонентный состав продуктов детского и диетического питания;

**знать на уровне понимания:**

пищевую ценность продуктов детского и диетического питания;

назначение и режимы технологических операций, применяемых при изготовлении продуктов детского и диетического питания;

требования к сырью, компонентам, оборудованию производств по изготовлению продуктов детского и диетического питания;

факторы, влияющие на качество выпускаемой продукции;

виды пороков продуктов детского и диетического питания, их причины и меры предотвращения;

сроки годности (хранения), режимы и условия хранения продуктов детского и диетического питания;

порядок технологических расчетов при изготовлении продуктов детского и диетического питания;

порядок расчетов рецептур при изготовлении продуктов детского и диетического питания;

**уметь:**

выбирать наиболее эффективные режимы изготовления продуктов детского и диетического питания;

выявлять причины брака изготавливаемой продукции, разрабатывать предложения по его предупреждению и ликвидации;

производить технологические расчеты сырья и материалов для

изготовления продуктов детского и диетического питания в соответствии с ТНПА;

выбирать и обосновывать режимы хранения продуктов детского и диетического питания.

**Выпускник должен в области процессов и аппаратов пищевых производств:**

**знать на уровне представления:**

роль эффективного использования машин и аппаратов;

общую характеристику и требования, предъявляемые к аппаратам пищевых производств;

классификацию технологических процессов и общие сведения о них;

**знать на уровне понимания:**

основные закономерности протекания технологических процессов, их характеристику;

физико-химическую сущность основных процессов, протекающих при переработке животного сырья;

устройство и работу аппаратов, предназначенных для проведения основных процессов пищевых производств;

методы расчета основных процессов и аппаратов производств по переработке молока и молочных продуктов;

**уметь:**

анализировать принцип действия машин и аппаратов, их преимущества и недостатки;

рассчитывать основные процессы и аппараты пищевых производств;

подбирать машины и аппараты для ведения технологических процессов.

**Выпускник должен в области оборудования для хранения, переработки молока и молочных продуктов:**

**знать на уровне представления:**

перспективы развития материально-технической базы производств по переработке молока и молочных продуктов;

роль эффективного использования технологического оборудования для хранения и переработки молока и молочных продуктов;

**знать на уровне понимания:**

классификацию технологического оборудования производств по переработке молока и молочных продуктов;

назначение и технические характеристики технологического оборудования для хранения и переработки молока и молочных продуктов;

устройство, принцип действия и правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки;

правила подбора технологического оборудования для организации технологических процессов хранения и переработки молока и молочных продуктов;

виды и типы тары, упаковки, укупорочных средств и вспомогательных упаковочных средств, применяемых при изготовлении и хранении молока и

молочных продуктов;

**уметь:**

анализировать назначение, технические характеристики оборудования, применяемого для хранения и изготовления молочной продукции;

подбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку для обеспечения технологических процессов;

анализировать устройство и принцип действия технологического оборудования для хранения и переработки молока и молочной продукции, его преимущества и недостатки;

эксплуатировать основные виды технологического оборудования и технологической оснастки в соответствии с требованиями безопасности;

выполнять технологические расчеты оборудования в соответствии с требованиями ТНПА и технической документации (на продукцию).

**Выпускник должен в области автоматизации производства:**

**знать на уровне представления:**

основные понятия теории автоматического регулирования и управления технологическими процессами;

элементы теории автоматического контроля и управления технологическими процессами;

основные принципы построения автоматических систем управления технологическими процессами хранения и переработки животного сырья;

**знать на уровне понимания:**

функциональное назначение технических средств, входящих в состав систем автоматического регулирования и управления процессами хранения и переработки животного сырья;

принцип работы автоматических систем управления технологическими процессами хранения и переработки животного сырья;

средства автоматизации процессов и оборудования хранения и переработки животного сырья;

**уметь:**

читать функциональные и принципиальные схемы автоматизации систем управления технологическими процессами хранения и переработки животного сырья.

**Выпускник должен в области организации производства:**

**знать на уровне представления:**

структуру, цели, задачи и основные направления развития производств по переработке молока и молочных продуктов Республики Беларусь;

производственный процесс и его виды;

типы производств, их характеристики;

современные формы и методы организации производства;

основы технического нормирования труда;

**знать на уровне понимания:**

организационную и производственную структуру организации;

порядок организации технологического процесса, производственный цикл;

формы и методы организации производства, труда;  
сущность и принципы организации оплаты труда;  
организацию технического нормирования труда;  
организацию обслуживающих производств;  
порядок технической подготовки производства;  
показатели уровня организации труда и методику их расчета;

**уметь:**

выбирать тип и метод организации производства;  
рассчитывать длительность производственного цикла;  
рассчитывать основные параметры поточной линии;  
составлять график планово-предупредительного ремонта  
оборудования;  
составлять смету затрат на проведение ремонтных работ;  
рассчитывать необходимое количество транспортных средств,  
топливно-энергетических ресурсов производственной деятельности  
организации;  
рассчитывать нормы затрат труда, размер заработной платы;  
применять ТНПА при разработке и постановке продукции на  
производство.

**Выпускник должен в области технохимического контроля молока  
и молочных продуктов:**

**знать на уровне представления:**

задачи и функции технохимического контроля;  
физико-химические показатели, контролируемые в молочной  
продукции;

**знать на уровне понимания:**

требования, предъявляемые к качеству молока и молочных продуктов в  
соответствии с ТНПА;

схемы технохимического контроля молока и молочных продуктов на  
всех этапах обращения продукции (производство, переработка, хранение,  
реализация);

правила отбора проб молока и молочных продуктов, подготовку их к  
анализу;

методику определения физико-химических показателей молока и  
молочных продуктов;

**уметь:**

определять физико-химические показатели молока и молочных  
продуктов;

делать заключение о соответствии физико-химических показателей  
молока и молочных продуктов требованиям ТНПА;

осуществлять контроль качества и безопасности молочной продукции  
на всех стадиях технологического процесса.

**Выпускник должен в области информационных технологий:**

**знать на уровне представления:**

информационные технологии, используемые в профессиональной

деятельности;

современные средства и тенденции развития информационных технологий;

**знать на уровне понимания:**

методику создания и обработки электронных документов;

методы и средства защиты деловой информации;

сетевые компьютерные технологии;

сервисные средства;

программные средства профессионального назначения;

**уметь:**

создавать и обрабатывать электронные документы;

использовать сетевые ресурсы;

использовать современные антивирусные, сервисные программы, программные средства профессионального назначения;

использовать информационные технологии в профессиональной деятельности специалиста.

## **7.8. Требования к содержанию и организации практики**

Практика направлена на закрепление теоретических знаний и умений, обеспечение профессиональной компетентности выпускника в соответствии с квалификацией.

Практика подразделяется на учебную и производственную.

Практика является частью образовательного процесса и может проводиться в производственных мастерских, учебно-производственных мастерских, учебных хозяйствах, на учебно-опытных участках, в ресурсных центрах и в иных структурных подразделениях учреждения образования, а также в организациях или на иных объектах по профилю подготовки специалистов.

Учебная практика:

по освоению первичных профессиональных умений и навыков в области технологии молока и молочных продуктов;

для получения одной из квалификаций рабочего: "Лаборант химико-бактериологического анализа" (не ниже 3-го разряда) [6], "Кладовщик" (не ниже 4-го разряда) [6].

Производственная (технологическая и преддипломная) практика направлена на формирование профессиональной компетентности учащегося и его подготовку к выполнению профессиональных функций в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Порядок организации учебной и производственной практики определяется положением о практике учащихся, курсантов, осваивающих содержание образовательных программ среднего специального образования, утверждаемым Правительством Республики Беларусь.

## **8. Требования к организации воспитательной работы**

Целью воспитания является формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности учащегося.

Воспитательная работа направлена на:

формирование гражданской ответственности, патриотизма и национального самосознания на основе государственной идеологии;  
подготовку к самостоятельной жизни и труду;  
формирование нравственной, эстетической и экологической культуры;  
овладение ценностями и навыками здорового образа жизни;  
формирование культуры семейных отношений;  
создание условий для социализации и саморазвития личности учащегося.

Направлениями воспитательной работы являются гражданское, патриотическое, идеологическое, нравственное, эстетическое, гендерное, семейное, экологическое, трудовое и профессиональное воспитание, воспитание культуры здорового образа жизни, культуры самопознания и саморегуляции личности, культуры безопасной жизнедеятельности, культуры быта и досуга.

Выпускник должен проявлять:

ответственность в выполнении основных социальных ролей (гражданин, патриот, трудящийся, семьянин);  
чувство долга и активную жизненную позицию;  
общественно-политическую активность на основе принципов демократии, справедливости, консолидации, социальной ответственности.

У выпускника должны быть сформированы ценностное отношение к государству и обществу, чувство патриотизма, национальное самосознание, правовая и информационная культура.

## **9. Требования к итоговой аттестации учащихся**

Итоговая аттестация проводится при завершении освоения учащимися, курсантами содержания образовательной программы среднего специального образования с целью определения соответствия их компетентности требованиям настоящего стандарта.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта.

Порядок проведения итоговой аттестации определяется правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования.

По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация специалиста "Техник-технолог" и выдается диплом о среднем специальном образовании.

## **10. Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы среднего специального образования**

### **10.1. Требования к кадровому обеспечению**

Основные требования, предъявляемые к педагогическим работникам учреждения образования, определяются квалификационными характеристиками, утверждаемыми в порядке, установленном законодательством.

### **10.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Материально-техническая база учреждения образования должна соответствовать НПА и ТНПА.

Приложение  
к образовательному стандарту  
среднего специального образования  
по специальности 2-49 01 02  
"Технология хранения и переработки  
животного сырья (по направлениям)",  
направление специальности 2-49 01 02-02  
"Технология хранения и переработки  
животного сырья (молоко и молочные продукты)"

## **БИБЛИОГРАФИЯ**

[1] Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013), принятый решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 г. № 67

[2] Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (ТР ТС 021/2011), принятый решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880

[3] Декрет Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7 "О развитии предпринимательства"

[4] Указ Президента Республики Беларусь от 7 февраля 2006 г. № 80 "О правилах приема лиц для получения высшего образования 1 ступени и среднего специального образования"

[5] Технический регламент Таможенного союза "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств" (ТР ТС 029/2012), принятый решением Совета Евразийской экономической комиссии от 20 июля 2012 г. № 58

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск 1, утвержденный постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 марта 2004 г. № 33

---