Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Корочанский сельскохозяйственный техникум»

Формирование профессиональных компетенций при изучении ПМ.03 Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства в условиях дуального обучения

Жданова Л.А., преподаватель
специальных дисциплин
ОГАПОУ «Корочанский СХТ»

Короча 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Информация о педагогическом опыте……. 3

1.1 Условия возникновение педагогического опыта……. 3

1.2 Актуальность педагогического опыта…….. 3

1.3 Ведущая идея педагогического опыта…… 4

1.4 Длительность работы над опытом……. 5

1.5 Диапазон опыта…… 5

1.6 Теоретическая база опыта…… 5

1.7 Новизна опыта…….. 7

1.8 Характеристика условий в которых возможно применение данного опыта…….. 8

Раздел 2. Технология описания опыта……. 9

Раздел 3. Результативность педагогического опыта……. 13

Информационные источники…… 15

Приложения…… 16

Раздел 1. Информация о педагогическом опыте

1.1 Условия возникновения педагогического опыта

Автор педагогического опыта работает в ОГАПОУ «Корочанский СХТ» более 26 лет. За 87 лет существования Корочанский сельскохозяйственный техникум зарекомендовал себя как поставщик кадров для сельскохозяйственных предприятий не только Белгородской области, но и Российской Федерации.

Данный опыт формировался при организации дуального обучения по специальности 35.02.05 Агрономия на базе ОГАПОУ «Корочанский СХТ» с учетом рекомендаций федеральных и региональных нормативных документов.

Анкетирование обучающихся первого курса по специальности 35.02.05 Агрономия показало, что у обучающихся невысок профессиональный интерес к своей специальности, недостаточное понимание роли и места получаемой специальности в обеспечении населения страны продуктами питания, а также ими отмечена неуверенность в конечном результате получения специальности. Таким образом, возникла необходимость повышения уровня практической подготовленности обучающихся, формирования профессиональных компетенций в процессе организации дуального обучения и определения алгоритма взаимодействия образовательного учреждения с обучающимися и якорным предприятием ООО ГК «Зеленая долина».

1.2 Актуальность педагогического опыта

В соответствии с ростом потребности в специалистах среднего звена государственная политика в сфере образования предусматривает опережающее развитие системы среднего профессионального образования. На общегосударственном уровне заявлено о приоритетности среднего профессионального образования и значимости в обеспечении развития экономики и общества в целом.

Опережающее развитие системы среднего профессионального образования – это не только увеличение объемов подготовки специалистов, но и прежде всего изменение качества образования. Одним из направлений изменения качества образования является введение дуального обучения в образовательные учреждения СПО.

Дуальная целевая подготовка специалистов дополняет стандартную образовательную программу и проводится в соответствии с потребностями предприятия, которое решает свои кадровые проблемы на текущей момент времени. Выпускник при продолжении работы на предприятии не нуждается в психологической и профессиональной адаптации, он хорошо ориентируется в проблемах, возникающих в процессе работы, для производственных целей он коммуникабелен.

Формирование профессиональных компетенций при изучении профессиональных модулей в техникуме способствует дуальное обучение на базе якорного предприятия ООО ГК «Зеленая долина».

Корочанский сельскохозяйственный техникум начал тесное сотрудничество с ООО ГК «Зелёная Долина» с 2012 года.

История ООО ГК «Зелёная Долина» началась в 2011 году. Это предприятия по производству молока и его переработке, они является одними из самых технологичных в России. По итогам работы в 2016 году ГК «Зеленая Долина» произвела 80 тысяч тонн сырого молоко, что позволяет агрохолдингу занять второе место у себя в регионе и войти в десятку российских лидеров. Общее поголовье стада насчитывает 16,5 тысячи крупного рогатого скота, из которого 8 992 – фуражные коровы. В число основных производственных площадок входят пять молочных комплексов, 2 фермы и один нетельный комплекс. Земельный фонд составляет 52 тысячи гектаров, парк сельскохозяйственной техники насчитывает 936 единиц. В состав холдинга вошло новое предприятие ООО «Зеленая долина - Черноземье». Основной деятельностью предприятия является коммерческое растениеводство и выращивание таких культур, как озимая пшеница, ячмень, соя, кукуруза и подсолнечник. За последние годы в районе построено ряд предприятий агропромышленного комплекса ГК «Зелёная Долина» молочного направления: в селе Кривцово комплекс «Ландыш» и в селе Шеино комплекс «Вереск». Группа компаний «Зеленая Долина» - динамично развивающийся агрохолдинг, специализирующийся на молочном животноводстве и производстве высококачественных кормов.

Холдинг осуществляет свою деятельность в 7 районах Белгородской области и объединяет ряд крупных предприятий.

Реализация компетентностного подхода в условиях дуального обучения требует от педагога глубокого понимания того, что произойдет с обучающимися в процессе обучения, как будет формироваться их профессиональная личность, в какой степени необходимо раскрыть их природные и социальные возможности. Это достигается путем внедрения целого ряда подходов и методик в процесс обучения со стороны педагога и позволяет ему четко представить процесс оценки усвоения общих и профессиональных компетенций студентов СПО.

1.3 Ведущая идея педагогического опыта

Ведущая идея педагогического опыта заключается в создании необходимых условий, для формирования профессиональных компетенций на занятиях теоретического, практического обучения, а также выполнения самостоятельной работы обучающимися по ПМ.03 Хранение, транспортировка и предпродажная подготовка продукции растениеводства в условиях дуального обучения.

1.4 Длительность работы над опытом

Работа по формированию профессиональных компетенций обучающихся по специальности 35.02.05 Агрономия через систему дуального обучения проводилась 3 года: 2013-2014г., 2015-2016г., 2016-2017г.

1.5 Диапазон опыта

Диапазон предоставленного опыта работы охватывает воспитательно-образовательную деятельность с обучающимися 4 курса по специальности 35.02.05 Агрономия при изучении ПМ.03 Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства в процессе дуального обучения на якорном предприятии ООО ГК «Зеленая долина».

1.6 Теоретическая база опыта

В ходе работы по теме опыта автор опиралась на исследования и идеи ведущих ученых–педагогов, а также актуальный опыт педагогов-практиков. По подготовке высококвалифицированных специалистов в процессе социального партнерства в основе педагогического опыта лежат идеи Н.Г. Багаутдиновой, С.А. Белякова, А.С. Заборовской, Т.Л. Клячко, А.С. Молчанова, Н.Б. Озеровой, Е.А. Полушкиной, Л.Н. Титовой, О.П. Синельниковой и др.

В работах В.В. Краевского, В.П. Зинченко, Е.Е. Моргунова, П.П. Семенова и др., в которых содержатся предложения по созданию системы инновационного образования на критическом рассмотрении принципов традиционного обучения как не отвечающих требованиям складывающейся социальной реальности к личности и ее познавательным возможностям.

Использованная педагогическая литература показывает, что в настоящее время основные технологии обучения опираются на деятельностный подход для достижения главной цели: подготовки высококвалифицированных специалистов среднего звена, владеющих общими и профессиональными компетенциями. В качестве основополагающей идеи авторы опыта считают, что проектирование технологий профессионально ориентированного обучения осуществляется на основе деятельностного подхода.

Теорией учебной деятельности доказано, что усвоение содержания обучения происходит не путем передачи обучающимся некоторой информации, а в процессе его собственной активной деятельности. Авторы опыта, опираясь на мнение Н.Ф. Талызиной полагают, на психологической основе концепции деятельностного подхода к обучению, необходимо по-новому поставить вопрос о соотношении знаний, умений и навыков обучающихся и их развития в учебной деятельности. Знания приобретаются только в деятельности, за умениями и навыками студента всегда стоит

действие с определенными характеристиками (восприятие, осознание, запоминание, воспроизведение и т.д.).

Необходимость внедрения новых технологий, основанных на сознательном владении приемами профессиональной деятельности, умениями, доведенными до реально возможного автоматизма - является личностным новообразованием и может быть «открытием» самого обучающегося (Е.Н. Кабанова-Меллер). Если усилия человека направлены на овладение общими способами действий, его деятельность становится целенаправленной.

Профессиональное образование и сфера труда определены видами профессиональной деятельности.

Вид профессиональной деятельности - определенные методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования; совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определенной сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда.

Качество профессионального образования оценивается с помощью общих и профессиональных компетенций.

Компетенция - способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности.

Таким образом, компетенция подразумевает общую способность и готовность личности к деятельности, которая основана на знаниях и опыте, приобретенных в процессе обучения и направленных на ее успешное включение в трудовую деятельность. Делаем вывод, что формирование компетентностей начинается с момента формирования личности.

Дуальное обучение направлено на то, чтобы обеспечить необходимое качество профессиональной подготовки специалистов в условиях социального партнерства. Система дуального обучения безоговорочно способствует формированию профессиональных компетенций, так как позволяет значительно укрепить практическую часть учебного процесса, при этом позволяет сохранить условия реализации требований ФГОС СПО, решить проблему подготовки профессиональных специалистов за счет повышения их активности и конкурентоспособности выпускников техникума на рынке труда.

Основные задачи организации и проведения дуального обучения обучающихся на якорном предприятии:

- комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности в рамках специальности,
- формирование общих и профессиональных компетенций,
- приобретение необходимых умений и опыта практической работы
- повышение уровня профессионального образования и профессиональных навыков выпускников;

- координация и адаптация учебно-производственной деятельности техникума к условиям производства на якорном предприятии.

Наиболее важным качеством квалифицированного специалиста, является его компетентность, это такое качество личности, которое заключается в готовности специалиста к профессиональной деятельности с применением полученных знаний, умений и навыков. Следует отметить, что компетентность не является суммой общих и профессиональных компетенций, а представляется системой, обладающей внутренними и внешними связями.

Средством формирования общих и профессиональных компетенций так же выступает самостоятельная работа.

Целью самостоятельной работы является формирование различных умений, таких как поиск информации, умение работать с литературой, самостоятельно приобретать новые знания, искать различные пути решения, приходить к необходимому результату. Упор делается на личную заинтересованность обучающегося в освоении той или иной темы, в желании получить необходимые навыки и сформировать профессиональные компетенции будущего специалиста.

Умение правильно организовывать свое свободное время и свою самостоятельную работу является важнейшим качеством в достижении успеха в учебе учащегося. Именно своевременность и правильность выполнения различных работ и характеризует обучающегося как квалифицированного специалиста.

В процессе самостоятельной работы обучающийся должен систематизировать и совершенствовать приобретенные знания и навыки. В процессе выполнения работ, обучающиеся не только воспроизводят полученные теоретически знания и умения, но и развивают способности, которые необходимы для дальнейшего становления его профессиональной личности. Умение работать с различными источниками, пополнять и углублять свои знания, это все способствует развитию грамотной личности, готовой при необходимости адаптироваться к новым условиям труда.

В ходе самостоятельных работ деятельность обучающихся становится все более целенаправленной, при этом она должна обязательно подвергаться контролю и коррекции со стороны преподавателя.

Для оценки учебной деятельности обучающихся разработаны контрольно- оценочные средства, основанные на определенных критериях усвоения знаний и способах деятельности и призванных определить готовность обучающегося к выполнению конкретного вида деятельности, отраженного в профессиональном модуле.

1.7 Новизна опыта

Научная новизна опыта заключается в том, что:

- для достижения реально обозначенных целей и задач создан «механизм» (функционально-динамическая модель) для их реализации, оценки результатов и коррекции;
- четко представлена структура действий, операций и коммуникаций (т.е. технология) достижения педагогической цели.

Алгоритм организации дуального обучения по ПМ 03. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства включает следующие этапы:

1. Организационный этап
1.1. Организационная работа с работодателями
1.2. Организационная работа с обучающимися
1.3. Организационная работа с родителями обучающихся
2. Рабочий этап. Проведение дуального обучения
2.1. Разработка образовательной программы дуального обучения
2.2.Организация учебной практики на якорном предприятии
2.3. Организация производственной практики на якорных предприятиях
2.4. Организация экзамена квалификационного.

Под оценкой усвоения общих и профессиональных компетенций понимают процесс, в котором совокупность подходов оценивания направлена на объективную оценку качества профессионального образования в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта.

1.8 Характеристика условий в которых возможно применение данного опыта

Применение данного опыта возможно в учреждениях среднего профессионального образования (СПО), реализующих основные образовательные программы профессионального обучения в системе дуального обучения.

Формирование профессиональных компетенций протекает как в процессе теоретического обучения, так и в период практического обучения на производстве.

В процессе обучения, на производстве обучающиеся овладевают определенными видами работ по профессии, расширяют и углубляют знания, полученные в период теоретического обучения, совершенствуют профессиональные навыки. Это способствует адаптации будущих специалистов к производственной среде, позволяет убедиться в правильности выбора своей профессии, дает ощущение ее значимости.

Раздел 2. Технология описания опыта

Цель данного педагогического опыта заключается в повышении уровня сформированности профессиональных компетенций в рамках организации дуального обучения по ПМ.03 Хранение, транспортировка, предпродажная

подготовка и реализация продукции растениеводства посредством использования различных форм и методов обучения.

В соответствии с темой педагогического опыта определены задачи, способствующие достижению данной цели:

1)создание на теоретических и практических занятиях условий для формирования профессиональных компетенций обучающихся;

2)организовать практическое обучение с использованием технологической базы якорного предприятия;

3)разнообразить формы и виды заданий, а также методы проведения занятий;

4)разнообразить виды самостоятельной деятельности, сделать ее выполнение интересным и познавательным процессом;

5)скорректировать процесс оценки знаний и умений, в связи с необходимостью оценки профессиональных и общих компетенций.

Формирование профессиональных и общих компетенций проходит в соответствии с учебным планом специальности 35.02.05 Агрономия.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	**Наименование результата обучения**
ПК 3.1.	Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.
ПК 3.2.	Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.
ПК-3.3.	Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.
ПК-3.4.	Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.
ПК-3.5.	Реализовывать продукцию растениеводства.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) за результатом выполнения задания.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- определения и подтверждения качества продукции растениеводства;

уметь:

- подготавливать объекты и оборудование для хранения продукции растениеводства к работе;
- определять способы и методы хранения;
- анализировать условия хранения продукции растениеводства;
- рассчитывать потери при транспортировке, хранении и реализации продукции растениеводства;
- определять качество зерна, плодоовощной продукции, технических культур в целях их реализации;

знать:

- основы стандартизации и подтверждения качества продукции растениеводства;
- технологии ее хранения;
- требования к режимам и срокам хранения продукции растениеводства;
- характеристики объектов и оборудования для хранения продукции растениеводства;
- условия транспортировки продукции растениеводства;
- нормы потерь при транспортировке, хранении и реализации продукции растениеводства.

При формировании производственных компетенций по профессиональному модулю используется следующая структура:

-организационные формы обучения-лекции, лабораторные, практические занятия;

-самостоятельная работа;

-учебная и производственная практики;

-олимпиады, проекты.

При изучении теоретического материала используется информационно-коммуникационная технология.

Лекционный материал сопровождается мультимедийными презентациями, видеороликами, разработкой опорных конспектов.

Использование наглядных средств обеспечивает доступность на восприятие, способствует повышения интереса обучающегося к содержанию профессионального модуля.

Для закрепления изученного материала на занятиях часто используется кейс-метод, метод активного ситуационного анализа, основанного на обучении путем решения конкретных задач-ситуаций.

При проведении практических занятий используются элементы технологии проблемного обучения. Данная технология предполагает организацию под руководством преподавателя самостоятельной поисковой деятельности обучающегося по решению учебных проблем в ходе которых формируются новые знания, умения, навыки, развивается эрудиция и творческое мышление (Приложение 1)

На лабораторных занятиях обучающийся при помощи необходимого оборудования и материалов определяют количество и качество продукции растениеводства (Приложение 2).

Процесс обучения по профессиональному модулю связан с производством. По рабочей программе предусмотрены экскурсии на предприятия по хранению растениеводческой продукции. Например, по теме 3.22 Хранилища-холодильники предусмотрена экскурсия в хранилище-холодильник для семечковых культур в ЗАО «Корочанский плодопитомник», чтобы обучающиеся смогли погрузиться в условия реального производства и получить представление о режимах хранения и товарной обработке плодов яблок перед реализацией.

При изучении профессионального модуля применяются разные формы самостоятельной работы обучающихся, которые напрямую или косвенно формируют профессиональные компетенции будущих агрономов»:

– составление конспекта ;
– создание презентации;
– написание реферата;
– написание доклада;
– написание сообщения;
- решение задач.

Для более успешного достижения поставленных целей при определении задания для самостоятельной работы используется личностно-ориентированный и дифференцированный подход. Например, рефератом может быть для одних обучающихся – способы сушки зерновых масс, а для других сушка зерна на сушилке шахтного типа с описанием устройства, принципа работы сушилки.

Практика обучающихся является составной частью ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО. Видами практики, обучающих осваивающих профессиональный модуль, являются: учебная, производственная.

Учебная и производственные практики по производственному модулю предусматривают закрепление и углубление знаний полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, приобретение ими необходимых умений практической работы по избранной специальности, овладение навыками профессиональной деятельности.

Результатом прохождения практик по профессиональному модулю является: практический опыт по определению и подтверждению качества продукции растениеводства.

Обучающиеся во время прохождения учебной практики изучают этапы очистки зерновых масс, режимы сушки зерна в зерносушилках, определяют качество зерна, составляют план размещения семян, проводят количественно-качественный учет зерна, знакомятся с оформлением документов при реализации растениеводческой продукции (Приложение 3).

Учебная практика как правило проводится в октябре месяце, когда убирают поздние сельскохозяйственные культуры: сою, кукурузу, подсолнечник. Это дает возможность обучающимся ознакомится с этапами послеуборочной обработки зерновых масс, с работой зерноочистительно-сушильного комплекса.

Во время прохождения производственной практики, которая проводится в марте месяце, обучающиеся знакомятся со способами хранения зерновых масс, комбикормов, проводят практическую деятельность по санитарной обработке зернохранилищ, по контролю режимов хранения зерна, семян.

Учебная и производственная практики проводятся путем чередования с теоретическими занятиями по неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Раздел 3. Результативность педагогического опыта

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства осуществляется на экзамене (квалификационном). Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение программы профессионального модуля: положительная аттестация по МДК. 03.01, учебной практике и производственной практике.

Экзамен (квалификационный) проводится по билетам, включающим три лабораторно-практических задания.

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене квалификационном является

положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении текущего контроля, дифференцированных зачетов по МДК по учебной практике, по производственной практике.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Дифференцированный зачет по МДК проводится для всех обучающихся и включает в себя: тестовые задания на знание биологических особенностей продукции растениеводства, как объекта хранения, режимов и способов хранения продукции растениеводства; выполнение лабораторных работ и практических заданий.

Предметом оценки по учебной и по производственной практикам является приобретение практического опыта, освоение общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка по учебной и производственной практикам проводится на основе аттестационных листов обучающегося с места прохождения практик, составленных и завизированных ответственным лицом организации, представляемых в образовательное учреждение одновременно с отчетами по учебной практике и производственной практике (по профилю специальности). В аттестационных листах отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практик, их объем, качество выполнения в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов организации, в которой проходили практики.

Работая над данной проблемой в течение трех лет нельзя не заметить положительной динамики, которая прослеживается в интересе студентов к процессу обучения, как в техникуме, так и на предприятии. Качество знаний за три года приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты квалификационного экзамена

Учебный год	Успеваемость,%	Качество обучения, %
2013-2014г.	100	49
2015-2016г.	100	50
2016-2017г.	100	53

Изучение своего опыта работы позволяет сделать вывод, что целенаправленная производственно ориентированная деятельность в преподавании ПМ.03 Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства способствует повышения интереса обучающихся, повышает уровень компетентности и профессионализма выпускаемых специалистов.

Информационные источники

1.Байденко В.И., Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы). Пособие / В.И. Байденко. – М., 2005 – 134 с.

2.Гурье Л.И., Проектирование педагогических систем. Пособие /Л.И. Гурье – Казань: Издат. Казан. гос. технолог. ун-та, 2004 – 212с.

3.Долгосрочная целевая программа «Развитие профессионального образования Белгородской области на 2011-2015 годы».

6 Епишева О.Б., Трушников Д.Ю., Инновационные процессы в образовании. / О.Б. Епишева. - Тюмень, НВП «ВСА», 2009.- 101 с.

4. Зеер Э., Компетентностный подход к модернизации профессионального образования. Высшее образование в России. / Э. Зеер. – «Средне профессиональное образование», 2005 - №4.- с. 12-15.

5 Зимняя И.А., Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Труды методологического семинара «Россия в Болонском процессе: проблемы, задачи, перспективы». / И.А. Зимняя.- М., 2004 82 с.

6. Маркова А.К. Психология профессионализма. Пособие / А.К. Маркова – М.: Наука, 1999 – 308с.

7.Письмо ДВиКП области с Предложениями по совершенствованию процесса дуального обучения в профессиональных образовательных организациях Белгородской области.

8 Постановления Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 г. № 85-ПП «О порядке организации дуального обучения учащихся и студентов» (в редакции от 19 мая 2014 года № 190 пп).

Приложение 1

Лабораторная работа №2

Тема: Определение натуры зерна.

Цель: приобрести умения и навыки по определению натуры зерновых культур: пшеницы, ячменя, овса, ржи.

Задания:

1.Изучить методику определения натуры зерна на литровой пурке.

2. Изучить строение литровой пурки.

3.Определить натуру зерновых культур: пшеницы, ржи, ячменя, овса. Сделать вывод.

Материалы и оборудование: образцы зерна, литровая пурка, сито с отверстиями диаметром 6 мм, ГОСТ 10840-64«Методы определения натуры»

Литература: Трисвятский Л.А. Практикум по хранению и технологии сельскохозяйственных продуктов. С.34-37.

Методические указания:

Натура – это масса 1 л (1 дм^3) зерна, выраженная в граммах. Натуру обычно определяют в литровой пурке с падающим грузом.

Чем выше натура зерна, тем больше в нем содержится полезных веществ. Натура даст представление о выполненности зерна, имеющей большое технологическое значение. Высоко выполненное зерно хорошо развито, у него большой процент приходится на долю эндосперма. При неблагоприятных условиях формирования зерна масса его оболочек (по сравнению с массой эндосперма) возрастает, а масса эндосперма снижается, что ведет, в свою очередь, к снижению выхода готовой продукции (муки, крупы и т. п.).

Натура связана с засоренностью зерна и зависит от количества и характера примесей. Легкие примеси (органические) заметно снижают натуру, а минеральные – увеличивают ее. Однако в подавляющем большинстве партий зерна наличие примесей в целом уменьшает натуру.

При увлажнении натура зерна уменьшается, так как происходит увеличение объема зерна за счет его набухания. Кроме того, повышенная влажность снижает сыпучесть зерна, что влечет за собой более рыхлое заполнение объема и снижает натуру.

Натура зависит от состояния поверхности зерна: шероховатая поверхность снижает плотность его укладки и, следовательно, уменьшает натуру.

Форма зерна также отражается на натуре: зерно округлое укладывается плотно, а удлиненное – более рыхло.

Учитывая влияние многих факторов на натуру, этот показатель дает полную оценку качества зерна в комплексе с другими, такими как масса 1000 зерен, влажность и засоренность.

На натуру влияет плотность укладки зерна: чем она больше, тем выше натура. Для исключения этого субъективного фактора при определении натуры пользуются пуркой, в которой независимая от исполнителя плотность укладки достигается при помощи цилиндра-наполнителя, цилиндра с воронкой и падающего груза (рис.1).

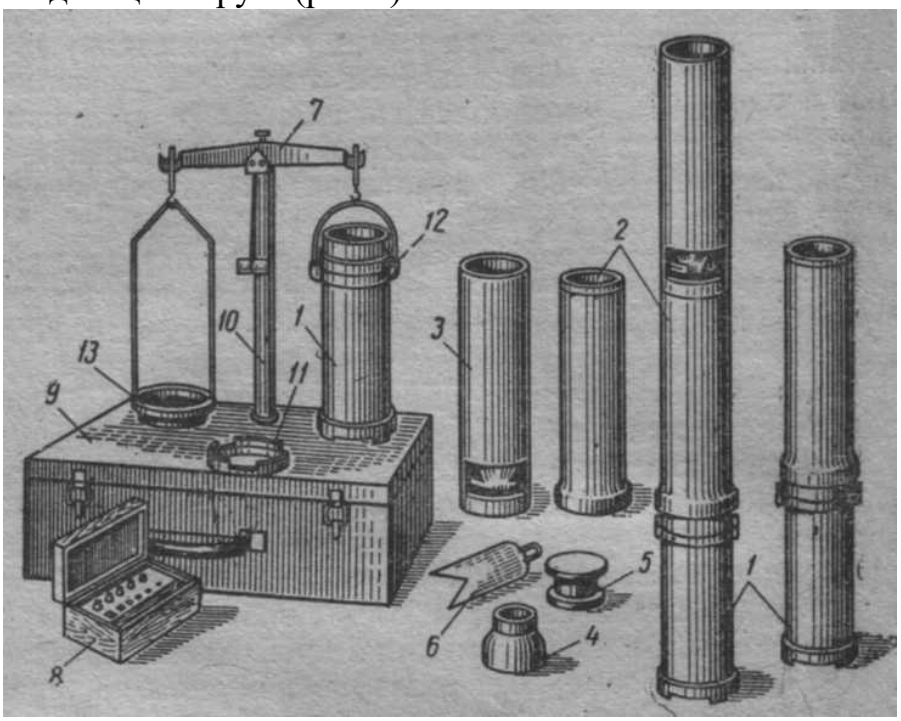

Рисунок 1 - Литровая пурка с падающим грузом:
1 – мерный цилиндр; 2 – цилиндр-наполнитель; 3 – цилиндр с воронкой; 4 – воронка;5 – падающий груз; 6 – нож; 7 – коромысло весов; 8 – разновесы;9 – ящик-футляр для хранения составных частей пурки; 10 – стойка весов;11 – гнездо для мерного цилиндра; 12 – щель в мерке; 13 – тяжелая чашка

3.Собирают пурку, приводя её в рабочее состояние. В щель мерки вставляют нож, на который помещают падающий груз. На мерку надевают наполнитель, а сверху на наполнитель устанавливают цилиндр с воронкой с находящимися в нём зерном (уровень зерна не должен доходить до верхнего края цилиндра на 1 см). Открывают задвижку воронки и после пересыпания зерна в наполнитель цилиндр с воронкой снимают. Быстро вынимают нож из щели мерки и после того, как груз вытеснит воздух, упадёт вниз, а за ним пересыпается в мерку зерно, нож снова вставляют в щель, отделяя таким образом ровно 1 л зерна. Мерку с наполнителем вынимают из гнезда ящика, придерживая нож, переворачивают, высыпая излишек зерна из накопителя. Снимают наполнитель и сбрасывают с ножа оставшиеся отдельные зёрна. Вынимают нож из щели и мерку с зерном взвешивают. Взвешивание ведут с погрешностью ± 0,5 г, результат выражают с точностью до 1 г.

Натура зерна

Культура	Высокая	Выше средней	Средняя	Низкая
пшеница	785 и выше	765-784	725-764	Ниже 725
рожь	730 и выше	715-729	685-714	Ниже 685

ячмень	605 и выше	-	546-605	Ниже 545
овес	480 и выше	-	421-480	Ниже 420

Ход работы:

Определение натуры зерновых культур

Культура	Первое определение	Второе определение	Среднее	Заключение
пшеница				
ячмень				
овес				

Контрольные вопросы:

1.Что такое натура зерна?
2.Какие факторы влияют на натуру зерна?
3.У каких культур определяют натуру зерна?
4.В какой последовательности собирают пурку?
5.Порядок определения натуры зерна.

Приложение 2

Практическое занятие №5

Тема: Определение убыли массы партий семян при сушке

Цель: научится рассчитывать убыль массы партий зерна при сушке.

Задания:

1. Изучить методику определения убыли массы партии зерна при сушке.
2.Намечено просушить 1000 т зерна влажностью26% за два пропуска через сушилку. За первый пропуск влажность зерна снижается с 26 до 20%, за второй пропуск-с 20 до 14%. Определить массу партии зерна после сушки.
3. Рассчитать убыль массы зерна при сушке по заданию и заполнить таблицу.

Культура	Назначение	Масса до сушки, т	Влажность, %	Номер пропуска	Убыль	Масса зерна после сушки
Пшеница	продовольст.	350	20	1		
Кукуруза	фуражная	800	28	2		
Соя	семена	980	25	2		

Материалы и оборудование: калькуляторы, инструкционные карты.

Литература: Трисвятский Л.А. Практикум по хранению и технологии сельскохозяйственных продуктов.с.109-116.

Методические указания:

Технологический процесс сушки включает следующие операции: подготовительные (организационный) период, начало работы и установление заданного режима, работу при установившемся режиме, завершение сушки.

Режим сушки устанавливают в зависимости от вида культуры, целевого назначения зерна, его исходной и конечной влажности. В зависимости от начальной влажности зерна устанавливают число пропусков его через сушилку. При использовании шахтной сушилки определяют схему работы шахт (последовательная или параллельная). Зерно влажностью до 20% включительно сушат за один пропуск через шахты, при влажности выше 20% необходимы два пропуска и более. При съёме за один пропуск 4….6% влаги обеспечивается достаточно равномерное движение зерна в шахте.

Очень важен учет изменений массы партии вследствие испарения влаги. Он необходим и потому, что потери зерна в массе в результате сушки всегда больше, чем процент снижения влажности, так как меняется исходная величина, принимаемая за 100 при вычислении процентов. Процент влажности вычисляют по массе сухого вещества и влаги. Поэтому искомый показатель убыли массы X (%) находят по формуле:

$$X = \frac{100 \cdot (a - b)}{100 - b},$$

Где: X – процент убыли зерна после сушки;
a – влажность зерна до сушки, %;

b – влажность зерна после сушки, %.

Убыль в массе зерна при сушке определяется по каждому пропуску зерна в отдельности.

Массу зерна после сушки P_2 (т) определяют по формуле:

$$P2= (100-a)P_1/ 100 – b,$$

Где: P_1 – масса зерна до сушки, т.

Пример. На зерносушилке просушено 1855т зерна влажностью до сушки 21,5% и после сушки 15%, снижение влажности составило 6,5%. Искомый процент убыли массы зерна будет равен:

$$X=\frac{100\times(21,5-15)}{100-15}=7,65\%,$$

или предварительное списание может составлять:

$$\frac{1855 \times 7,65}{100} = 141,9 \text{ т}$$

Контрольные вопросы:

1.С какой целью проводится сушка зерновых масс?

2.Как определить искомый процент убыли массы зерна?

3.Как определить массу партии зерна после сушки?

Приложение 3

Тематический план учебной практики профессионального модуля

№ п/п	Виды работ	Количество часов
1.	Определение качества партий зерна при хранении.	12
2.	Изучение этапов очистки зерновых и зерновых бобовых культур.	18
3.	Изучение режимов сушки зерна в зерносушилках	6
4.	Составление плана размещения семян различных культур в хранилищах.	12
5.	Наблюдение и уход за семенами во время хранения.	12
6.	Количественно-качественный учет зерна при хранении.	12
7.	Определение вместимости хранилищ при хранении плодов и овощей.	6
8.	Определение сохраняемости плодоовощной продукции при хранении.	6
9.	Наблюдение за хранением плодоовощной продукции	6
10.	Подготовка плодоовощной продукции к реализации	12
11.	Оформление документов при реализации растениеводческой продукции.	6
	Всего:	**108**

Приложение 4

Тематический план производственной практики профессионального модуля

№ п/п	Виды работ	Количество часов
1.	Подготовка зернохранилищ к приемке нового урожая.	6
2.	Обработка зерновых масс.	30
3.	Способы размещения зерна в зернохранилищах.	12
4.	Хранение фуражного зерна без доступа воздуха.	12
5.	Способы хранения комбикормов различных видов.	12
6.	Изучение устройства холодильников и способов охлаждения камер.	6
7.	Подготовка стационарных хранилищ и холодильников к сезону хранения плодоовощной продукции.	6
8.	Проведение товарной обработки плодов и овощей перед реализацией продукции.	18
9.	Механизация загрузки и выгрузки плодоовощной продукции.	6
	Всего:	108

Приложение 5

Диагностика уровня сформированности профессиональных компетенций.

Уровни освоения ПК	Проявление профессиональных действий
Недопустимый	Не способен совершать профессиональные действия даже с учётом применения алгоритма, подробных инструкций или совершает их с ошибками.
Базовый	Совершает профессиональные действия на репродуктивном уровне с помощью алгоритма и подробных инструкций. Аналитических и творческих способностей не проявляет.
Оптимальный	Способен совершать профессиональные действия на продуктивном уровне без применения алгоритма и подробных инструкций. Аналитические и творческие способности недостаточно выражены.
Расширенный (повышенный)	Совершает профессиональные действия самостоятельно. Выбирает те или иные способы и методы для проведения работ, не пользуется алгоритмом или подробной инструкцией. Проявляет аналитические и творческие способности достаточно уверенно.