Технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО
«Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия
имени П. А. Столыпина»

Кафедра Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

для направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
профиль «Технология молока и молочных продуктов»

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины
«08» апреля 2015 г.,
протокол № 9
Заведующий кафедрой
_____З.М. Губейдуллина

Димитровград 2015 г

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля аттестации студентов по учебной практике, разработан на основании следующих документов:

Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО);

- Устава академии;

- Положением о Технологическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина).

ПАСПОРТ

фонда оценочных средств

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
(ОПК-3)	- способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции
(ПК-2)	- способностью осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия
(ПК-12)	- готовностью выполнять работы по рабочим профессиям

2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- Типовые должностные обязанности лаборанта физико-химического анализа.

- Технику безопасности при работе в химической лаборатории, а также меры по оказанию первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах.

- Назначение, устройство и правила эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов, простейшие их регулировки;

- Номенклатуру химических реактивов, правила их приобретения, хранения и утилизации;

- Приготовление приблизительных и точных растворов, правила мытья посуды и работы со стеклом;

- Методику и технику отбора проб и подготовки их к анализу, отбора аналитической пробы и правила взвешивания навески для анализа;

- Методику и технику выполнения химического весового, объемного анализа и физико-механического (инструментального) анализа в соответствии с требованиями стандарта;

- Правила ведения лабораторного журнала и документации для последующей обработки полученных данных;

- Требования к точности проведения анализа и методы математической обработки полученных аналитических данных;

- Требования стандартов к качеству молока и молочных продуктов и постоянно следить за их изменением;

- Основное оборудование и организацию работ на поточных линиях для анализа объектов.

2) Уметь :

- Соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены при выполнении работ:

-Оказать первую помощь при химических отравлениях, ожогах, прочих производственных травмах;

-Выполнять необходимые практические работы по установке; регулировке и эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов в химической лаборатории;

-Готовить и правильно хранить необходимые для проведения анализов химические реактивы, их растворы индикаторы;

-Отбирать пробы и подготавливать их к анализу;

-Проводить физико-химический анализ поступающего сырья и готовой продукции.

-Проводить экспресс-анализ пищевых продуктов;

-Давать оценку точности проведения анализа и достоверности получения результатов;

-Оформлять необходимую текущую и выходную документацию;

-Подготавливать под руководством начальника производства по результатам аналитических работ заключение о качестве производимой продукции.

Проводить анализ характера изменения структурно-механических свойств молока и молочных продуктов в ходе технологической обработки и давать рекомендации по их регулированию

3) Владеть.

- Основными методиками проведения физико-химического анализа поступающего на завод сырья, проб взятых на основных точках технологического процесса, и готовой продукции.

- Приемами в области учета молочного сырья и готовой продукции;

- Приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности молока сырья и молочных продуктов.

- Терминологией, определениями и положениями

Уровни обученности
(определяются ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки):

Ступени уровней освоения	**Отличительные признаки**
пороговый	1) Знать: - Типовые должностные обязанности лаборанта физико-химического анализа. - Технику безопасности при работе в химической лаборатории, а также меры по оказанию первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах. - Назначение, устройство и правила эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов, простейшие их регулировки; - Номенклатуру химических реактивов, правила их приобретения, хранения и утилизации; - Приготовление приблизительных и точных растворов, правила мытья посуды и работы со стеклом; - Методику и технику отбора проб и подготовки их к анализу, отбора аналитической пробы и правила взвешивания навески для анализа; 2) Уметь : - Соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены при выполнении работ: -Оказать первую помощь при химических отравлениях, ожогах, прочих производственных травмах; -Выполнять необходимые практические работы по установке; регулировке и эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов в химической лаборатории; -Готовить и правильно хранить необходимые для проведения анализов химические реактивы, их растворы индикаторы; -Отбирать пробы и подготавливать их к анализу; -Проводить физико-химический анализ поступающего сырья и готовой продукции. 3) Владеть. - Основными методиками проведения физико-химического анализа поступающего на завод сырья, проб взятых на основных точках технологического процесса, и готовой продукции. - Приемами в области учета молочного сырья и готовой

	продукции;
продвинутый	1) Знать: - Типовые должностные обязанности лаборанта физико-химического анализа. - Технику безопасности при работе в химической лаборатории, а также меры по оказанию первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах. - Назначение, устройство и правила эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов, простейшие их регулировки; - Номенклатуру химических реактивов, правила их приобретения, хранения и утилизации; - Приготовление приблизительных и точных растворов, правила мытья посуды и работы со стеклом; - Методику и технику отбора проб и подготовки их к анализу, отбора аналитической пробы и правила взвешивания навески для анализа; - Методику и технику выполнения химического весового, объемного анализа и физико-механического (инструментального) анализа в соответствии с требованиями стандарта; - Требования к точности проведения анализа и методы математической обработки полученных аналитических данных; - Основное оборудование и организацию работ на поточных линиях для анализа объектов. 2) Уметь : - Соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены при выполнении работ: -Оказать первую помощь при химических отравлениях, ожогах, прочих производственных травмах; -Выполнять необходимые практические работы по установке; регулировке и эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов в химической лаборатории; -Готовить и правильно хранить необходимые для проведения анализов химические реактивы, их растворы индикаторы; -Отбирать пробы и подготавливать их к анализу; -Проводить физико-химический анализ поступающего сырья и готовой продукции. -Проводить экспресс-анализ пищевых продуктов; -Давать оценку точности проведения анализа и достоверности получения результатов;

	3) Владеть. - Основными методиками проведения физико-химического анализа поступающего на завод сырья, проб взятых на основных точках технологического процесса, и готовой продукции. - Приемами в области учета молочного сырья и готовой продукции; - Приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности молока сырья и молочных продуктов. - Терминологией, определениями и положениями
высокий	1) Знать: - Типовые должностные обязанности лаборанта физико-химического анализа. - Технику безопасности при работе в химической лаборатории, а также меры по оказанию первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах. - Назначение, устройство и правила эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов, простейшие их регулировки; - Номенклатуру химических реактивов, правила их приобретения, хранения и утилизации; - Приготовление приблизительных и точных растворов, правила мытья посуды и работы со стеклом; - Методику и технику отбора проб и подготовки их к анализу, отбора аналитической пробы и правила взвешивания навески для анализа; - Методику и технику выполнения химического весового, объемного анализа и физико-механического (инструментального) анализа в соответствии с требованиями стандарта; - Правила ведения лабораторного журнала и документации для последующей обработки полученных данных; - Требования к точности проведения анализа и методы математической обработки полученных аналитических данных; - Требования стандартов к качеству молока и молочных продуктов и постоянно следить за их изменением; - Основное оборудование и организацию работ на поточных линиях для анализа объектов. 2) Уметь : - Соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены при выполнении работ:

	-Оказать первую помощь при химических отравлениях, ожогах, прочих производственных травмах; -Выполнять необходимые практические работы по установке; регулировке и эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов в химической лаборатории; -Готовить и правильно хранить необходимые для проведения анализов химические реактивы, их растворы индикаторы; -Отбирать пробы и подготавливать их к анализу; -Проводить физико-химический анализ поступающего сырья и готовой продукции. -Проводить экспресс-анализ пищевых продуктов; -Давать оценку точности проведения анализа и достоверности получения результатов; -Оформлять необходимую текущую и выходную документацию; -Подготавливать под руководством начальника производства по результатам аналитических работ заключение о качестве производимой продукции. Проводить анализ характера изменения структурно-механических свойств молока и молочных продуктов в ходе технологической обработки и давать рекомендации по их регулированию 3) Владеть. - Основными методиками проведения физико-химического анализа поступающего на завод сырья, проб взятых на основных точках технологического процесса, и готовой продукции. - Приемами в области учета молочного сырья и готовой продукции; - Приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности молока сырья и молочных продуктов. - Терминологией, определениями и положениями

3. Оценочные средства для аттестации по итогам освоения ученой практики

По результатам учебной практики обучающиеся пишут отчет и защищают его ведущему преподавателю кафедры, проводимой учебную практику.

Для аттестации по результатам прохождения учебной практики обучающемуся необходимо представить задание (групповое или индивидуальное) и отчет о учебной практике. Во время защиты отчета о практике обучающиеся должны иметь при себе готовые отчеты.

Примерный объем отчета – 10-15 страниц машинописного текста.

В начале отчета ведущий преподаватель указывают дату его принятия, оценку и ставят свою подпись.

Общие требования.

Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложение материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- оглавление (содержание);
- основная часть;
- выводы и предложения;
- список использованных источников;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются.

Оглавление (Содержание). Оглавление – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Выводы и предложения. «Выводы и предложения» – структурный элемент отчета. Требования к ним определяются целями учебной практики и индивидуальными заданиями обучающемуся-практиканту.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются целями учебной практики и индивидуальным заданием обучающемуся.

Содержание индивидуальной (или групповой) части практики определяется заданием, разрабатываемым совместно с руководителем. В индивидуальном задании (Приложение 1) указываются: тема и сроки проведения практики; названия основных разделов; система показателей, которые используются при проведении исследования.

Список использованных источников. Список использованных источников – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки отчета. Оформление производится согласно ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ Р 7.0.5-2008. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте в квадратных скобках в порядке их перечисления по списку источников, например [7], [18, с.5]. Во избежание ошибок, следует придерживаться формы библиографических сведений об источнике из официальных печатных изданий.

Приложения. Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, собранный за период практики материал, а также заполненные формы учетных документов, графический материал, таблицы большого формата. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают последовательно, цифрами.

Требования к оформлению листов текстовой части. Текстовая часть отчета выполняется на листах формата А4 (210 х 297 мм) без рамки, соблюдением следующих размеров полей:

левое –30 мм,

правое –15 мм,

верхнее –20 мм,

нижнее – 20 мм.

Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют *в правом нижнем* углу без точки в конце.

Первой страницей считается титульный лист (Приложение 2), но номер страницы на нем не проставляется.

При выполнении текстовой части работы на компьютере тип шрифта: *Times New Roman.* Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: полуторный.

Отчет должен составляться по окончании каждого этапа практики и окончательно оформляться в последние дни пребывания студента на месте практики. Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ, иллюстрироваться таблицами, схемами, чертежами (при

необходимости). Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ, а также, выводы и заключения.

Отчет должен быть полностью закончен на месте практики и там же представлены для оценки и отзыва руководителю практики от организации.

Формы отчёта по практике

Обучающиеся должны знать все используемые во время практики методики проведения химических анализов, работу основного оборудования, знать ответ на вопросы преподавателя.

Обучающиеся должны представить на зачёт правильно и аккуратно оформленную документацию:

- отчёт по практике, оформляется один на рабочую группу, бригаду из 2-4 человек или индивидуально, содержит использованные методики и результаты исследований с выводами;

- студенты должны знать методики, применяемые для проведения основных исследований, название и принцип работы основного оборудования, номенклатуру химических реактивов, правила их приобретения, хранения и утилизации, требования стандартов к качеству молока и молочных продуктов и постоянно следить за их изменением;

- должны уметь ответить на вопросы по дисциплине.

Вопросы для аттестации по итогам учебной практики по ботанике

1. Правила техники безопасности в химической лаборатории.
2. Методика определения примеси анормального молока.
3. Методика определения посторонних вещества в молоке.
4. Методика определения физико-химических свойств молока.
5. Методика определения сенсорных свойств молока
6. Методика определения констант молочного жира.
7. Методика определения массовой доли лактозы в молоке.

8. Методика определения массовой доли сахарозы в сгущенном молоке с сахаром.

9. Методика определения пищевой, энергетической, биологической ценности молока и молочных продуктов.

10. Методика определения исследований свойств ферментов в оценке качества молока и контроле пастеризации.

11. Методика определения минеральных веществ и витаминов в молоке.

12. Методика определения массовой доли белка, казеина и сывороточных белков молока.

13. Методика определения массовой доли казеина в молоке. Влияние кислотности и солей кальция на ферментативную коагуляцию казеина.

14. Методика определения термоустойчивости молока.

15. Методика определения массовой доли жира в молоке.

16. Методика и техника отбора проб и подготовки их к анализу, отбора аналитической пробы и правила взвешивания навески для анализа.

17. Методика и техника выполнения химического весового, объемного анализа и физико-механического (инструментального) анализа.

18. Назначение, устройство и правила эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов, простейшие их регулировки

19. Приготовление приблизительных и точных растворов, правила мытья посуды и работы со стеклом.

20. Методика определения сухого остатка молока.

Критерии оценки умений, навыков

Отчет должен быть проверен руководителем практики. Далее, на титульном листе отчета о практике ставится подпись руководителя.

Защита отчетов проводится в специально отведенное время и включает:

- краткое сообщение автора об объекте исследования, результатах практики, проведенных учетах и наблюдениях;

- вопросы к автору отчета и ответы на них;

Аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета.

По итогам защиты выставляется оценка, если необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой практики учебные задания выполнены.

«Незачёт» - ставится, если необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой практики учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения близко к минимальному; выполненные учебные задания практики содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий практики.

Общий итог выставляется на титульном листе работы, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке студента.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие незачёт не переводятся на последующий курс и отчисляются из филиала, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением.