

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет технологический

Кафедра технологии молока и молочных продуктов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Организация и технология испытаний в
аккредитованных испытательных лабораториях**

Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: «Стандартизация и сертификация в пищевой отрасли»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Вологда – Молочное

2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Разработчик к.т.н., доцент Боброва А.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технологии молока и молочных продуктов от 25 января 2024 протокол № 6.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Бурмагина Т.Ю.

Рабочая программа согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от 15 февраля 2024 протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к.т.н., доцент Неронова Е.Ю.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Организация и технология испытаний в аккредитованных испытательных лабораториях»: подготовка выпускников к решению профессиональных задач при организации испытаний пищевой продукции в аккредитованных испытательных лабораториях.

Задачи дисциплины:

1. Изучить международный опыт и законодательную основу аккредитации испытательных лабораторий в национальной системе аккредитации.

2. Привить навыки применения международных стандартов в области аккредитации к деятельности испытательных и калибровочных лабораторий, осуществляющих деятельность в области подтверждения соответствия пищевых продуктов.

3. Привить навыки организации метрологического обеспечения деятельности испытательных и калибровочных лабораторий.

4. Изучить нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов, стандартных образцов, используемых в аккредитованных лабораториях.

5. Привить навыки организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений в аккредитованной лаборатории.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Индекс дисциплины Б1.В.11 Организация и технология испытаний в аккредитованных испытательных лабораториях

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий;
- производственно-технологический.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: получения и применения измерительной информации, технического регулирования и стандартизации; биотехнологической промышленности; неразрушающего контроля).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессио-

нальной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: продукция (услуги) и технологические процессы; оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля; техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; нормативная документация.

Освоение учебной дисциплины «Организация и технология испытаний в аккредитованных испытательных лабораториях» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как:

Б1.О.23	Общая метрология и основы законодательства
Б1.О.24	Основы стандартизации
Б1.О.25	Законодательство в области стандартизации
Б1.О.27	Стандартизация и подтверждение соответствия пищевой продукции
Б1.В.02	Физические основы измерений и эталоны
Б1.В.08	Метрологическое обеспечение эксплуатации средств измерений и оборудования

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для:

прохождения практик:

Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
-------------	------------------------

прохождения итоговой аттестации:

Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и	ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-3_{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>ИД-4_{УК-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>ИД-5_{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>
ПК-6. Способен анализировать и определять потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах поверки и калибровки	<p>ИД-1_{ПК-9} Применяет нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов</p> <p>ИД-2_{ПК-9} Подготавливает материалы для обоснования приобретения эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>ИД-3_{ПК-9} Знает принципы работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений</p>
ПК-7. Способен контролировать состояние рабочих эталонов, средств поверки и калибровки	<p>ИД-1_{ПК-10} Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов</p> <p>ИД-2_{ПК-10} Составляет графики контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>ИД-3_{ПК-10} Оказывает методическую помощь сотрудникам подразделения по вопросам подбора и приобретения рабочих эталонов, средств поверки и калибровки.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч.

4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего ч, очно 7 семестр	Всего ч, заочно 5 курс
Аудиторные занятия (всего)	51	12
В том числе		
Лекции (Л)	17	4
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	34	8
Самостоятельная работа (всего)	53	92
Контроль	4	4
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоёмкость дисциплины, часы	108 3	108 3

зачётные единицы		
------------------	--	--

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

1. Законодательная база аккредитации.

Формирование национальной системы аккредитации в РФ. Цели, принципы аккредитации, основные понятия. Структура национальной системы аккредитации. Основные положения № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»

Аккредитация в ЕАЭС.

2. Общие требования к компетентности испытательных (ИЛ) и калибровочных лабораторий (КЛ)

Основные положения ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Основные понятия. Требования к структуре ИЛ. Требования к ресурсам. Метрологическая прослеживаемость. Требования к процессу. Выбор, верификация и валидация методов. Требования к системе менеджмента.

3. Критерии и порядок аккредитации ИЛ и КЛ

Требования международных стандартов в области аккредитации ИЛ и КЛ. Критерии аккредитации в соответствии с Приказом Росаккредитации № 326. Перечень документов, подтверждающих соответствие лаборатории критериям аккредитации.

4 Метрологическое обеспечение деятельности ИЛ.

Основные понятия. Цели и задачи метрологического обеспечения деятельности ИЛ. Основные требования к метрологическому обеспечению испытаний. Практические вопросы применения законодательства в области обеспечения единства измерений.

Эталоны, средства поверки и калибровки. Графики контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки. Стандартные образцы. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов.

5. Требования к экспертам-аудиторам и порядок их подготовки

Требования к экспертам и техническим экспертам. Права и обязанности экспертов и технических экспертов. Правила аттестации экспертов по аккредитации.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего
1	Законодательная база аккредитации. Цели, принципы аккредита-	4	-	8	10		22

	ции, основные понятия. Структура национальной системы аккредитации.						
2	Общие требования к компетентности испытательных (ИЛ) и калибровочных лабораторий (КЛ)	4	-	8	10		22
3	Критерии и порядок аккредитации ИЛ и КЛ	4	-	8	10		22
4	Метрологическое обеспечение деятельности ИЛ.	4	-	10	18		32
5	Требования к экспертам-аудиторам и порядок их подготовки	1	-	-	5		6
	Контроль	-	-	-	-	4	4
	Всего	17	-	34	53	4	108

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

Тема	Формируемые компетенции			
	УК 1	ПК 6	ПК 7	Общее количество компетенций
1. Законодательная база аккредитации. Цели, принципы аккредитации, основные понятия. Структура национальной системы аккредитации.	+			1
2. Общие требования к компетентности испытательных (ИЛ) и калибровочных лабораторий (КЛ) (ГОСТ ISO/IEC 17025-2019)	+	+	+	3
3. Критерии и порядок аккредитации	+	+	+	3

ИЛ и КЛ (Приказ Росаккредитации № 326)				
4 Метрологическое обеспечение деятельности ИЛ. Практические вопросы применения законодательства в области обеспечения единства измерений	+	+	+	3
5. Требования к экспертам-аудиторам и порядок их подготовки	+			1

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 51 ч, 31% от объема аудиторных занятий – занятия в интерактивных формах.

Вид занятия (Л, ПЗ)	Наименование темы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
ПЗ 4	Методология формирования области аккредитации испытательной лаборатории	Работа в малых группах. Разработка области аккредитации ИЛ по пищевой продукции	4
ПЗ 5.	Формирование системы нормативной документации ИЛ по пищевым продуктам	Работа в малых группах. Разработка системы нормативной документации ИЛ по пищевым продуктам	4
ПЗ 7	Требования к разработке системы менеджмента качества ИЛ	Работа в малых группах. Разработка руководства по качеству в ИЛ.	4
ПЗ 8, 9	Внутренний контроль качества в ИЛ в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725 “Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений”	Разрешение производственной ситуации: обеспечение точности методов и результатов испытаний на конкретном примере.	4
	Всего		16

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
	Тема 1	Подготовка к ЛЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос
	Тема 2	Подготовка к ЛЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос
	Тема 3	Подготовка к ЛЗ, Выполнение заданий	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос Письменный отчет о работе
	Тема 4	Подготовка к ЛЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос
	Тема 5	Подготовка к ЛЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос

7.1 Контрольные вопросы для самопроверки

Контрольные вопросы для самопроверки по каждой теме представлены в методических указаниях по дисциплине.

Пример контрольных вопросов по теме
«Изучение основных положений № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»»

1. Какие отношения регулирует данный ФЗ?
2. Что включает в себя понятие «аккредитация в национальной системе аккредитации»?
3. Что такое критерии аккредитации?
4. Дайте определение понятию «область аккредитации».
5. Назовите цели и принципы аккредитации.
6. Назовите участников национальной системы аккредитации (НСА).
7. Функции Федерального органа исполнительной власти по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области аккредитации - Министерства экономического развития РФ.

8. Функции национального органа по аккредитации – федеральной службы по аккредитации- Росаккредитации.
9. Кто привлекается к работам в области аккредитации ? Что является основанием для включения их в состав экспертных групп?
10. Кто может быть экспертом по аккредитации? Кто проводит аттестацию экспертов по аккредитации? На основании чего устанавливается статус эксперта по аккредитации?
11. Кто может быть техническим экспертом?
12. Перечислите права и обязанности аккредитованных лиц.
13. Перечислите права и обязанности экспертных организаций.
14. Какие документы представляются заявителем в орган по аккредитации?
15. В какой форме проводится оценка соответствия заявителя критериям аккредитации?
16. Какие принципы необходимо соблюдать при проведении оценки соответствия заявителя критериям аккредитации?
17. Кем проводится документарная оценка соответствия заявителя критериям аккредитации, как проводится формирование экспертной группы?
18. Какой документ оформляется по результатам экспертизы документов заявителя?
19. Что включает в себя программа выездной оценки заявителя?
20. Какой документ оформляется по результатам выездной экспертизы соответствия заявителя критериям аккредитации?
21. В каких случаях прекращается действие аккредитации?
22. Что является основанием для приостановления аккредитации заявителя?
23. Какие сроки предусмотрены законом для прохождения процедуры подтверждения компетентности аккредитованного лица? В какой форме она проводится? (ст.24)

Пример контрольных вопросов по теме
«Эталоны единиц величин и способы выражения их точности»

1. С какой целью создаются эталоны единиц величин?
2. Классификация эталонов единиц величин по подчиненности и уровням точности
3. Для чего предназначены государственные первичные эталоны единиц величин?
4. Как устанавливается порядок передачи единиц величин от государственных первичных эталонов единиц величин средствам измерений?
5. Какие нормативные документы регламентируют вопросы хранения и обслуживания эталонов?
6. Что относят к вторичным эталонам единиц величин?
7. Для чего предназначены эталоны-копии ?
8. Для чего предназначены эталоны сравнения?
9. Для чего предназначены рабочие эталоны единиц величин?

10. Как осуществляется оценка соответствия эталонов единиц величин обязательным требованиям?
11. Кем и когда осуществляется первичная аттестация эталонов единиц величин?
12. Кем и когда осуществляется периодическая аттестация эталонов единиц величин?
13. Дайте определение понятию погрешность передачи размера единицы величины
14. Дайте определение понятию нестабильность эталона
15. Дайте определение понятию точность эталона.
16. Способы выражения точности первичных эталонов
17. Способы выражения точности вторичных эталонов
18. Порядок составления графика поверки средств измерений и рабочих эталонов в АИЛ?

7.2 Вопросы для зачета

1. Какие отношения регулирует № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»?
2. Что включает в себя понятие «аккредитация в национальной системе аккредитации»?
- Что такое критерии аккредитации?
3. Дайте определение понятию «область аккредитации».
4. Назовите цели и принципы аккредитации.
5. Назовите участников национальной системы аккредитации (НСА).
6. Функции Федерального органа исполнительной власти по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области аккредитации - Министерства экономического развития РФ.
7. Функции национального органа по аккредитации – федеральной службы по аккредитации- Росаккредитации.
8. Кто привлекается к работам в области аккредитации ? Что является основанием для включения их в состав экспертных групп?
9. Кто может быть экспертом по аккредитации? Кто проводит аттестацию экспертов по аккредитации? На основании чего устанавливается статус эксперта по аккредитации?
10. Кто может быть техническим экспертом?
12. Перечислите права и обязанности аккредитованных лиц.
13. Перечислите права и обязанности экспертных организаций.
14. Какие документы представляются заявителем в орган по аккредитации?
15. В какой форме проводится оценка соответствия заявителя критериям аккредитации?
16. Какие принципы необходимо соблюдать при проведении оценки соответствия заявителя критериям аккредитации?

17. Кем проводится документарная оценка соответствия заявителя критериям аккредитации, как проводится формирование экспертной группы?
18. Какой документ оформляется по результатам экспертизы документов заявителя?
19. Что включает в себя программа выездной оценки заявителя?
20. Какой документ оформляется по результатам выездной экспертизы соответствия заявителя критериям аккредитации?
21. В каких случаях прекращается действие аккредитации?
22. Что является основанием для приостановления аккредитации заявителя?
23. Какие сроки предусмотрены законом для прохождения процедуры подтверждения компетентности аккредитованного лица? В какой форме она проводится?
24. Назовите область применения стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 "Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий".
25. Поясните суть термина «беспристрастность». Какие отношения могут угрожать непристрастности?
26. Пояснит значение термина «конфиденциальность» в деятельности ИЛ.
27. Может ли физическое лицо быть аккредитовано в качестве ИЛ? Назовите основные требования к структуре ИЛ.
28. Какие требования предъявляются к персоналу ИЛ? Что означает термин «документирование требований к компетентности персонала ИЛ»?
29. Назовите основные требования к помещениям ИЛ и условиям окружающей среды для получения достоверных результатов.
30. Какие основные требования предъявляются к оборудованию ИЛ?
31. Что такое калибровка оборудования ИЛ? Какое оборудование ИЛ подлежит калибровке?
32. Какие записи о состоянии оборудования необходимо вести в ИЛ?
33. Что включает в себя понятие «метрологическая прослеживаемость результатов измерений»? Как она обеспечивается в ИЛ?
34. Как правильно выбрать методы для проведения испытаний в ИЛ?
35. Что такое валидация методов? Валидацию каких методов должна проводить ИЛ?
36. Что включает в себя план и методы отбора проб для испытаний? Как регистрируются записи по отбору образцов (акт отбора образцов)?
37. Что включает в себя система идентификации объектов испытаний или калибровки?
38. Что включают в себя технические записи для каждого вида лабораторной деятельности?
39. Что такое неопределенность измерений? В каких случаях и как оценивается неопределенность измерений?
40. Как обеспечивается достоверность испытаний в ИЛ? Что включает в себя мониторинг достоверности результатов?
41. Что должен содержать отчет об испытаниях?

42. Перечислите требования к свидетельствам о калибровке
43. Что включает в себя «управление несоответствующей работой»?
44. Что включает в себя система управления информацией ИЛ?
45. Цель разработки и внедрения системы менеджмента в ИЛ? Чем различаются варианты системы менеджмента А и В?
46. Дайте определение следующим терминам: аттестованное значение стандартного образца; первичный метод (измерений); первичный стандартный образец; вторичный стандартный образец; паспорт стандартного образца; категория стандартного образца.
47. Назначение и применение стандартных образцов
48. Как классифицируются СО по уровню утверждения? по метрологической соподчиненности?
49. Как классифицируются СО в зависимости от устанавливаемых при испытаниях стандартных образцов величин?
50. Общие требования к стандартным образцам
51. Как проводится утверждение (признание) типа стандартных образцов?
52. Как осуществляется метрологический надзор за выпуском и применением стандартных образцов
53. С какой целью создаются эталоны единиц величин?
54. Классификация эталонов единиц величин по подчиненности и уровням точности
55. Для чего предназначены государственные первичные эталоны единиц величин?
56. Как устанавливается порядок передачи единиц величин от государственных первичных эталонов единиц величин средствам измерений?
58. Какие нормативные документы регламентируют вопросы хранения и обслуживания эталонов?
59. Что относят к вторичным эталонам единиц величин
60. Для чего предназначены эталоны-копии ?
61. Для чего предназначены эталоны сравнения?
62. Для чего предназначены рабочие эталоны единиц величин?
63. Как осуществляется оценка соответствия эталонов единиц величин обязательным требованиям?
64. Кем и когда осуществляется первичная аттестация эталонов единиц величин?
65. Кем и когда осуществляется периодическая аттестация эталонов единиц величин
66. Дайте определение понятию погрешность передачи размера единицы величины
67. Дайте определение понятию нестабильность эталона
68. Дайте определение понятию точность эталона.
69. Способы выражения точности первичных эталонов
70. Способы выражения точности вторичных эталонов
71. Порядок составления графика поверки средств измерений и рабочих этало-

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Крутиков В. Н. Нормативно-правовое обеспечение единства измерений [Электронный ресурс] : монография : в 2-х томах / В. Н. Крутиков, С. А. Кононов, Ю. М. Золотаревский. - Электрон.дан. Т.1. - Москва : Логос, 2020. - 736 с. Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=367463>
2. Крутиков В. Н. Нормативно-правовое обеспечение единства измерений [Электронный ресурс] : монография : в 2-х томах / В. Н. Крутиков, С. А. Кононов, Ю. М. Золотаревский. - Электрон.дан. Т. 2. - Москва : Логос, 2020. - 504 с. Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=367464>
3. Рензьева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Рензьева. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 360 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/130191>
4. Третьяк, Л. Н. Обеспечение безопасности и внутренний контроль качества пищевой продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки, входящим в состав укрупненной группы направлений подготовки 27.00.00 Управление в технических системах / Л. Н. Третьяк, А. В. Куприянов. - Электрон.дан. - Оренбург : ОГУ, 2019. - 321 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/160023>

б) дополнительная литература

1. Продовольственная безопасность, самообеспеченность России по критериям товаров из продовольственной потребительской корзины на ближайшие годы : информ. издание / М. А. Титов, А. А. Бирюкова, Н. Б. Сосунова [и др.] ; отв. за вып.: О. А. Моторин, Г. В. Джинчарадзе ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2019. - 254 с. - Библиогр.: с. 208-218
2. Берновский, Ю.Н. Стандарты и качество продукции [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Ю. Н. Берновский. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2016. - 256 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=527632>
3. № 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации"
4. Каширкина, Анна Анатольевна. Россия в Евразийском экономическом союзе и Всемирной торговой организации: международно-правовое регулирование [Электронный ресурс] : монография / А. А. Каширкина, А. Н. Морозов. -

Электрон.дан. - М. : Инфра-М : ИЗиСП, 2014. - 295 с. - Внешняя ссылка:
<http://znanium.com/go.php?id=486468>

7. Лукьянова, Влада Юрьевна. Технический регламент в системе российского законодательства [Электронный ресурс] : монография / В. Ю. Лукьянова. - Электрон.дан. - М. : Контракт : Инфра-М, 2017. - 208 с. - Внешняя ссылка:
<http://znanium.com/go.php?id=958279>

5. Кириллов, Владимир Иванович. Метрологическое обеспечение технических систем [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Кириллов. - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. - 424 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка:
<http://znanium.com/catalog/document?id=372654>

6. Бегунов, Александр Андреевич. Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности: учебник для студ. по направл. 260100 "Продукты питания из растительного сырья", 260200 "Продукты питания животного происхожд." / А. А. Бегунов. - СПб. : ГИОРД, 2014. - 438, [2] с. - Библиогр.: с. 431-433

7. Аккредитация метрологических и испытательных лабораторий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. А. Пикалов, В. С. Секацкий, Я. Ю. Пикалов, Н. В. Мерзликина. - Электрон.дан. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2020. - 276 с. - Внешняя ссылка:
<http://znanium.com/catalog/document?id=380550>

в) Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая

перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
в т.ч. отечественное
Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:
<http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа:
<http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим
доступ: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа:
<http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим
доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики –
режим доступа:
<https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим
доступа:
<http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим
доступа: <http://msx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа:
https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=AM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academiamoscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 1225 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 1234 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 1240 Компьютерный класс, класс для самостоятельной работы студентов. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., 9 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет.

10.Карта компетенций дисциплины

Организация и технология испытаний в аккредитованных испытательных лабораториях 27.03.01 Стандартизация и метрология

Цель дисциплины	-подготовка выпускников к решению профессиональных задач при организации испытаний пищевой продукции в аккредитованных испытательных лабораториях.
Задачи дисциплины	<p>1.Изучить международный опыт и законодательную основу аккредитации испытательных лабораторий в национальной системе аккредитации.</p> <p>2. Привить навыки применения международных стандартов в области аккредитации к деятельности испытательных и калибровочных лабораторий, осуществляющих деятельность в области подтверждения соответствия пищевых продуктов.</p> <p>3. Привить навыки организации метрологического обеспечения деятельности испытательных и калибровочных лабораторий.</p> <p>4. Изучить нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов, стандартных образцов, используемых в аккредитованных лабораториях..</p> <p>5.Привить навыки организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений в аккредитованной лаборатории.</p>

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие

Универсальные компетенции

Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	<p>ИД-1_{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p> <p>ИД-2_{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Устный ответ</p> <p>Письменный отчет по заданиям</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знает возможности информационных технологий в области стандартизации и аккредитации испытательных лабораторий</p> <p>Продвинутый (хоро-</p>

	подход для решения поставленных задач	<p>для решения поставленной задачи</p> <p>ИД-3_{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>ИД-4_{УК-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>ИД-5_{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>			<p>шо)</p> <p>Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи- применять требования законодательства и стандартов в области организации испытаний в АИЛ</p> <p>Высокий (отлично)</p> <p>Владеет: навыками решения профессиональных задач в области метрологического обеспечения деятельности испытательных лабораторий</p>
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-6	Способен анализировать и определять потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах по-	<p>ИД-1_{ПК-9} Применяет нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов</p> <p>ИД-2_{ПК-9} Подготавлива-</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Устный ответ</p> <p>Письменный отчет по заданиям</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знает: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов</p>

	верки и калибровки	ет материалы для обоснования приобретения эталонов, средств поверки и калибровки ИД-3 _{ПК-9} Знает принципы работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений			Продвинутый (хорошо) Умеет подготавливать материалы для обоснования приобретения эталонов, средств поверки и калибровки Высокий (отлично) Владеет: навыками обслуживания средств измерений в АИЛ
ПК-7	Способен контролировать состояние рабочих эталонов, средств поверки и калибровки	ИД-1 _{ПК-10} Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов ИД-2 _{ПК-10} Составляет графики контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки ИД-3 _{ПК-10} Оказывает методическую помощь сотрудникам подразделения по вопросам подбора и приобретения рабочих эталонов, средств поверки и калибровки.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Устный ответ Письменный отчет по заданиям	Пороговый (удовлетворительный) Знает: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов Продвинутый (хорошо) Умеет составлять графики контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки Высокий (отлично) Оказывает методическую помощь сотрудникам подразделения по вопросам подбора и приобретения рабочих эталонов, средств поверки и калиб-

					ровки.
--	--	--	--	--	--------