

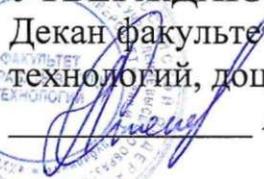
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета перерабатывающих
технологий, доцент

 А.В. Степовой

26 марта 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Активность воды и стабильность пищевой продукции

Направление подготовки

19.04.03 Продукты питания животного происхождения
(программа академической магистратуры)

Направленность подготовки

«Продукты питания животного происхождения»

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

Очная, заочная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Активность воды и стабильность пищевой продукции» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.03 Продукты питания животного происхождения утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 21.11. 2014 г. №1487.

Автор:

д-р. тех. наук., профессор

 Е.В. Щербакова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции, протокол №7 от 16.04.2020 г.

Заведующий кафедрой
канд.. тех. наук., доцент

 И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 7 от 18.03.2020 г.

Председатель
методической комиссии
д-р. тех. наук., профессор

 Е.В. Щербакова

Руководитель
основной профессиональ-
ной образовательной про-
граммы
д-р. с.-х. наук, профессор

 А.М. Патиева

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Активность воды и стабильность пищевой продукции» является приобретение теоретических знаний о физико-химических свойствах воды и ее роли в обеспечении качества и стабильности пищевых продуктов.

Задачи дисциплины:

– развитие способности к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями образовательной программы магистратуры)

- развитие способности осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения

- развитие способности оценивать критические контрольные точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов.

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 19.04.03«Продукты питания животного происхождения»

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями образовательной программы магистратуры)

ПК-5 способностью осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения

ПК-9 способностью оценивать критические контрольные точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к факультативной дисциплине вариативной части ОП магистра по направлению 19.04.03«Продукты питания животного происхождения».

4 Объем дисциплины(72 часов, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	11	9
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	10	8
— лекции	-	-
— практические (лабораторные)	10	8
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
Самостоятельная работа	61	59
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	61	4
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре для очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	Тема: Физические и химические свойства воды и льда Вопросы: 1. Особенности строения воды. 2. Пространственное расположение ионов. 3. Основные физические свойства. 4. Особенности химического состава воды природных источников	ПК-1 ПК-5 ПК-9	2	-	2	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основ- ных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия)	Самостоя- тельная работа

2	<p>Тема: Свободная и связанная влага в пищевых продуктах</p> <p>Вопросы:</p> <p>1.Понятие свободной и связанной влаги.</p> <p>2.Виды физических и химических взаимодействий.</p> <p>3.Методы определения в лаборатории.</p>	ПК-1 ПК-5 ПК-9	2	-	2	10
3	<p>Тема: Активность воды и стабильность пищевых продуктов</p> <p>Вопросы:</p> <p>1.Понятие активности воды.</p> <p>2.Влияние активности воды на развитие микроорганизмов.</p> <p>3.Классификация продуктов питания по данному показателю.</p> <p>4.Приборы и методика определения активности воды.</p>	ПК-1 ПК-5 ПК-9	2	-	2	10
4	<p>Тема: Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов</p> <p>Вопросы:</p> <p>1.Использование низких температур и льда в пищевой технологии</p> <p>2. Влияние температуры на сохранность пищевой продукции</p>	ПК-1 ПК-5 ПК-9	2	-	2	15

№ п/п	Наименование темы с указанием основ- ных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия)	Самостоя- тельная работа
5	Тема: Методы определения влаги в пищевых продуктах Вопросы: 1. Стандартные методики определения свободной и связанной влаги различными видами высушивания. 2. Определение активности воды с помощью приборов.	ПК-1 ПК-5 ПК-9	2	-	2	16
Итого				-	10	61

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 1 семестре для заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основ- ных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия)	Самостоя- тельная работа
1	Тема 1:Физические и химические свойства воды и льда Вопросы: 1.Особенности строения воды. 2.Пространственное расположение ионов. 3.Основные физические свойства. 4.Особенности химического состава воды природных	ПК-1 ПК-5 ПК-9	1	-	2	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	источников					
2	<p>Тема: Свободная и связанная влага в пищевых продуктах</p> <p>Вопросы:</p> <p>1.Понятие свободной и связанной влаги.</p> <p>2.Виды физических и химических взаимодействий.</p> <p>3.Методы определения в лаборатории.</p>	ПК-1 ПК-5 ПК-9	1	-	2	10
3	<p>Тема: Активность воды и стабильность пищевых продуктов</p> <p>Вопросы:</p> <p>1.Понятие активности воды. Влияние активности воды на развитие микроорганизмов.</p> <p>2.Классификация продуктов питания по данному показателю.</p> <p>3.Приборы и методика определения активности воды.</p>	ПК-1 ПК-5 ПК-9	1	-	2	10
4	<p>Тема: Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов</p> <p>Вопросы:</p> <p>1.Использование низких температур и льда в пищевой технологии</p> <p>2. Влияние температуры на сохранность пищевой</p>	ПК-1 ПК-5 ПК-9	1	-	-	15

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	продукции					
5	Тема: Методы определения влаги в пищевых продуктах Вопросы: 1.Стандартные методики определения свободной и связанной влаги различными видами высушивания. 2.Определение активности воды с помощью приборов.	ПК-1 ПК-5 ПК-9	1	-	2	14
Итого				-	8	59

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Активность воды и стабильность пищевой продукции : метод. указания по организации самостоятельной работы обучающихся / сост. Е. В. Щербакова, Н. С. Санжаровская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 23 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/116/Aktivnost_vody_samost19.04.03_573138_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

ПК-1 - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями образовательной программы магистратуры)

2	Производственная практика
---	---------------------------

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

3	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
2	Активность воды и стабильность пищевой продукции
1	Стратегия обеспечения безопасности питания человека

ПК-5 - способностью осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения

1	Стратегия обеспечения безопасности питания человека
2	Производственная практика
3	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
2	Активность воды и стабильность пищевой продукции

ПК 9 - способностью оценивать критические контрольные точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов

2	Производственная практика
2	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
2	Активность воды и стабильность пищевой продукции
1	Стратегия обеспечения безопасности питания человека

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

ПК-1 Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями образовательной программы магистратуры)

Знать: основы функционирования современного технологического обо-	Фрагментарные представления об основах функционирования современного	Неполные представления об основах функционирования современного технологи-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах функци-	Сформированные систематические представления об основах функционирования со-	Устный или письменный опрос, подготовка рефератов
-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

рудования, в том числе лабораторного и приборов; технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продуктов питания из растительного сырья; основные технические проблемы и тенденции развития технологического оборудования; методы расчетов технологического оборудования; особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; особенно-сти эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования	технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов; технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продуктов питания из растительного сырья; основные технические проблемы и тенденции развития технологического оборудования; методах расчетов технологического оборудования; особенностях эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; основных правилах техники безопасности и экологической	ческого оборудования, в том числе лабораторного и приборов; технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продуктов питания из растительного сырья; основных технические проблемы и тенденции развития технологического оборудования; методах расчетов технологического оборудования; особенностях эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; основных правилах техники безопасности и экологической	онирования современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов; технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продуктов питания из растительного сырья; основных технические проблемы и тенденции развития технологического оборудования; методах расчетов технологического оборудования; особенностях эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; основных правилах техники	временного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов; технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продуктов питания из растительного сырья; основных технические проблемы и тенденции развития технологического оборудования; методах расчетов технологического оборудования; особенностях эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; основных правилах техники	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

дования; основные правила техники безопасности и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования	гической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования	защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования	безопасности и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования	сти и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования	
Уметь: эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	Фрагментарное использование умений эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	Несистематическое использование умений эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	Сформированное умение применять умения эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

Владеть: навыками анализа эффективности работы основного технологического и лабораторного оборудования; способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	Отсутствие владения навыками анализа эффективности работы основного технологического и лабораторного оборудования; способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	Фрагментарное владение навыками анализа эффективности работы основного технологического и лабораторного оборудования; способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	В целом успешное, но несистематическое владение навыками анализа эффективности работы основного технологического и лабораторного оборудования; способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	Успешное и систематическое владение навыками анализа эффективности работы основного технологического и лабораторного оборудования; способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ПК-5 Способность осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии производства животного происхождения

Знать: основные понятия и фундаментальные законы естественных дисциплин	Фрагментарные представления об основных понятиях и фундаментальных законах естественных дисциплин	Неполные представления об основных понятиях и фундаментальных законах естественных дисциплин	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных понятиях и фундаментальных законах естественных дисциплин	Сформированные систематические представления об основных понятиях и фундаментальных законах естественных дисциплин	Устный или письменный опрос, подготовка рефератов
Уметь: самостоя-	Фрагментарное ис-	Несистематическое ис-	В целом успешное,	Сформированное ис-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

<p>тельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований; логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований.</p>	<p>пользование умений самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований; логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований.</p>	<p>пользование умений самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований; логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований.</p>	<p>но содержащее отдельные пробелы в умении самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований; логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований.</p>	<p>пользование умений самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований; логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований.</p>	
<p>Владеть: навыками экспериментальных исследований</p>	<p>Отсутствие владения навыками экспериментальных исследований</p>	<p>Фрагментарное владение навыками экспериментальных исследований</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками экспериментальных исследований</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками экспериментальных исследований</p>	
<p>ПК-9 Способность оценивать критические контрольные точки и инновационно-</p>					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

технологические риски при внедрении новых технологий продуктов

Знать: основные принципы организации контроля, основанной на управлении рисками в критических контрольных точках; порядок организации инновационной деятельности на предприятии; технические и экономические составляющие инновационных проектов;	Фрагментарные представления об основных принципах организации контроля, основанной на управлении рисками в критических контрольных точках; порядке организации инновационной деятельности на предприятии; технических и экономических составляющих инновационных проектов;	Неполные представления об основных принципах организации контроля, основанной на управлении рисками в критических контрольных точках; порядке организации инновационной деятельности на предприятии; технических и экономических составляющих инновационных проектов;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных принципах организации контроля, основанной на управлении рисками в критических контрольных точках; порядке организации инновационной деятельности на предприятии; технических и экономических составляющих инновационных проектов;	Сформированные систематические представления об основных принципах организации контроля, основанной на управлении рисками в критических контрольных точках; порядке организации инновационной деятельности на предприятии; технических и экономических составляющих инновационных проектов;	Устный или письменный опрос, подготовка рефератов, тестирование
Уметь: разрабатывать схемы организации производственного контроля, основанного на	Фрагментарное использование умений разрабатывать схемы организации производственного контроля,	Несистематическое использование умений разрабатывать схемы организации производственного контроля,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать схемы организации производ-	Сформированное использование умений разрабатывать схемы организации производственного контроля,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

<p>принципах управления рисками; документы, обеспечивающие выполнение программы контроля; рассчитывать технико-экономические показатели актуальных и инновационных технологий, оценивать технологические, технико-экономические и экологические показатели технологий</p>	<p>основанного на принципах управления рисками; документы, обеспечивающие выполнение программы контроля; рассчитывать технико-экономические показатели актуальных и инновационных технологий, оценивать технологические, технико-экономические и экологические показатели технологий</p>	<p>основанного на принципах управления рисками; документы, обеспечивающие выполнение программы контроля; рассчитывать технико-экономические показатели актуальных и инновационных технологий, оценивать технологические, технико-экономические и экологические показатели технологий</p>	<p>ственного контроля, основанного на принципах управления рисками; документы, обеспечивающие выполнение программы контроля; рассчитывать технико-экономические показатели актуальных и инновационных технологий, оценивать технологические, технико-экономические и экологические показатели технологий</p>	<p>основанного на принципах управления рисками; документы, обеспечивающие выполнение программы контроля; рассчитывать технико-экономические показатели актуальных и инновационных технологий, оценивать технологические, технико-экономические и экологические показатели технологий</p>	
<p>Владеть: методами выявления рисков и критических контрольных точек; навыками проведения испытательных</p>	<p>Отсутствие владения методами выявления рисков и критических контрольных точек; навыками проведения испытательных тестов кон-</p>	<p>Фрагментарное владение методами выявления рисков и критических контрольных точек; навыками проведения испытательных</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение методами выявления рисков и критических контрольных точек; навыками прове-</p>	<p>Успешное и систематическое владение методами выявления рисков и критических контрольных точек; навыками проведения испы-</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
тестов конкретного сырья, материалов, полуфабрикатов; навыками технико-экономического обоснования инновационных проектов;	кретного сырья, материалов, полуфабрикатов; навыками технико-экономического обоснования инновационных проектов;	тестов конкретного сырья, материалов, полуфабрикатов; навыками технико-экономического обоснования инновационных проектов;	дения испытательных тестов конкретного сырья, материалов, полуфабрикатов; навыками технико-экономического обоснования инновационных проектов;	тательных тестов конкретного сырья, материалов, полуфабрикатов; навыками технико-экономического обоснования инновационных проектов;	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Задания для контрольной работы

Темы рефератов

- 1 Значение воды для организма человека. Формы связи воды в пищевых продуктах.
- 2 Способы подготовки воды технологического назначения.
- 3 Свободная и связанная влага, методы ее определения.
- 4 Взаимодействия вода – растворенное вещество.
- 5 Активность воды и стабильность пищевых продуктов при хранении.
- 6 Методы определения активности воды.
- 7 Вода в пищевых системах.
- 8 Особенности молекулярного строения и свойства.
- 9 Характер взаимодействия с растворенными веществами.
- 10 Активность воды и ее влияние на пищевые продукты и сырье.

Вопросы к зачету

1. Значение воды для организма человека.
2. Физические и химические свойства воды и льда.

3. Формы связи воды в пищевых продуктах.
4. Активность воды и стабильность пищевых продуктов.
5. Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов.
6. Методы определения влаги в пищевых продуктах.
7. Диаграмма состояния воды, параметры фазовых переходов. Плавление, парообразование. Сублимация.
8. Теплоемкость и теплопроводность воды.
9. Технологическая оценка воды. Жесткость, щелочность, окисляемость, сухой остаток, биологические показатели (коли-титр, коли-индекс).
10. Способы подготовки воды технологического назначения.
11. Свободная вода. Связанная вода. Характерные признаки.
12. Категории свободной и связанной воды.
13. Активность воды. Изотермы сорбции.
14. Гистерезис.
15. Физические свойства льда.
16. Кристаллические конфигурации льда.
17. Химическая характеристика и классификация минеральных вод.
18. Группы и типы минеральной воды.
19. Солевой состав, основные анионы и катионы природных вод.
20. Газовый состав воды.
21. Органические вещества воды.
22. Методы определения основных компонентов воды.
23. Аэрирование воды.
24. Методы стабилизации ионно-солевого состава воды.
25. Обработка воды активным хлором и определение хлоропоглощаемости воды.
26. Современные методы обеззараживания.
27. Основные стадии обработки питьевых минеральных вод.
28. Реагентные и безреагентные методы обеззараживания.
29. Химические, физико-химические и физические методы определения газового и солевого состава природных вод.
30. Влияние состава воды на технологические процессы производства напитков брожения
31. Метод БПК₅.
32. Метод ХПК₅.
33. Принципы составления псевдо дробы.
34. Методы определения общей влаги.
35. Методы определения свободной и связанной воды.
36. Принцип работы биотенков и аэротенков.
37. Интегральные и дифференциальные методы контроля чистоты сточных вод пищевых производств.
38. Строение анионообменных и катионообменных смол.
39. Принципы работы ионообменников.
40. Жесткость воды и методы ее устранения.
41. Мутность воды. Причины, ее вызывающие. Методы устранения.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля зачета

Компетенция: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями образовательной программы магистратуры) - ПК-1

Вопросы к зачету

1. Методы определения влаги в пищевых продуктах
2. Стандартные методики для определения активности воды для основных пищевых продуктов
3. Основные приборы для определения активности воды и условия их работы
4. Методы определения общей влаги.
5. Методы определения свободной и связанной воды.
6. Принцип работ биотенков и аэротенков
7. Строение анионообменных и катионо обменных смол. Принципы работы ионообменников
8. Методы определения основных компонентов воды.
9. Аэрирование воды.
10. Методы стабилизации ионно-солевого состава воды.
11. Обработка воды активным хлором и определение хлоропоглощаемости воды.
12. Современные методы обеззараживания.
13. Основные стадии обработки питьевых минеральных вод.
14. Реагентные и безреагентные методы обеззараживания.
15. Химические, физико-химические и физические методы определения газового и солевого состава природных вод.

Задания к зачету

1. Установите, какие показатели, определяемые прибором для определения активности воды позволяют сделать вывод о неблагоприятных условиях для размножения в продукте плесневых грибов.
2. Изучив национальный стандарт по определению показателя активность воды в кормовых и пищевых продуктах, выявите погрешность используемых приборов и наиболее оптимальные принципы их работы для установления безопасных условий хранения продуктов.
3. Рассчитайте продолжительность определения активности воды для высоко и средне влажных продуктов на приборах по построению сорбционных зависисмотей
4. Подберите приборы, наиболее применимые для экспресс анализа, из представленных в рекламных роликах фирмы производителя, поясните их принцип действия
5. Установите погрешность определения показателя активность воды в стационарных лабораторных приборах в сравнении с экспресс приборами, каковы их достоинства и недостатки

Тестовые задания к зачету

Принципы измерения активности воды основаны на

- прямом или косвенном определении постоянного давления водяного пара в закрытых системах
- прямом или косвенном определении избыточного давления водяного пара в закрытых системах
- прямом или косвенном определении равновесного давления водяного пара в закрытых системах
- прямом или косвенном определении непостоянного давления водяного пара в закрытых системах

Принцип работы приборов для определения свободной влаги основан на

- Методу высушивания до постоянной массы
- Методу изменения показателя преломления
- Методу построения сорбционного гистерезиса
- Методу определения угла наклона поляризованного луча

При определении активности воды для калибровки приборов и определения его точности используются стандартные образцы в виде

- насыщенных растворов щелочей и растворов поваренной соли различной концентрации
- насыщенных растворов кислот и растворов поваренной соли различной концентрации
- насыщенных растворов поваренной соли и растворов кислот различной концентрации
- насыщенных растворов солей и растворов поваренной соли различной концентрации

Отклонение между параллельными опытами при определении активности воды должно составлять

- 0,001
- 0,002
- 0,003
- 0,004

При определении активности воды для калибровки приборов используются по крайней мере

- 2 точки
- 3 точки
- 4 точки
- 5 точек.

Компетенция: способностью осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения - ПК-5

Компетенция: способностью оценивать критические контрольные точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов - ПК-9

Вопросы к зачету

1. Значение воды для организма человека.
2. Физические и химические свойства воды и льда.
3. Формы связи воды в пищевых продуктах.
4. Активность воды и стабильность пищевых продуктов.
5. Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов.
6. Диаграмма состояния воды, параметры фазовых переходов. Плавление, парообразование. Сублимация.
7. Теплоемкость и теплопроводность воды.
8. Технологическая оценка воды, основные показатели.
9. Жесткость воды, основные критерии.
10. Щелочность, окисляемость, сухой остаток в воде.
11. Биологические показатели воды (коли-титр, коли-индекс).
12. Способы подготовки воды технологического назначения.
13. Свободная вода. Связанная вода. Характерные признаки.
14. Категории свободной и связанной воды.
15. Активность воды. Изотермы сорбции.
16. Гистерезис.
17. Физические свойства льда.
18. Кристаллические конфигурации льда.
19. Химическая характеристика и классификация минеральных вод.
20. Группы и типы минеральной воды.
21. Солевой состав, основные анионы и катионы природных вод.
 22. Газовый состав природных вод .
 23. Органические вещества природных вод

Тестовые задания к зачету

1. Дисперсной средой для целого ряда химических реакций и метаболизма микроорганизмов в продуктах питания
 - вода
 - органические кислоты
 - углеводы
 - газообразные вещества

2.Кривые, показывающие связь между содержанием влаги в пищевом продукте с активностью воды в нем при постоянной температуре, называются

- изотермами десорбции
- изотермами ресорбции
- изотермами сорбции
- изотермами гистерезиса

3.Эффективным средством для предупреждения микробиологической порчи и целого ряда химических реакций, снижающих качество пищевых продуктов при хранении, является

- снижение активности воды в пищевых продуктах
- увеличение активности воды в пищевых продуктах
- сохранение активности воды в пищевых продуктах
- достижение равновесного состояния активности воды в пищевых продуктах

4.Неферментативное потемнение, потеря водорастворимых веществ (витаминов), порча, вызванная ферментами, процессы, с участием микроорганизмов могут происходить

- в продуктах с низкой влажностью
- в продуктах с высокой влажностью
- в продуктах с промежуточной влажностью
- в абсолютно сухих продуктах

5.Если содержание влаги в продукте не зависит от температуры продукта и парциального давления паров воды вокруг него, то продукт

- негигроскопичен
- гигроскопичен
- сохраняет равновесную влажность
- инертен

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Активность воды и стабильность пищевой продукции» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине «Активность воды и стабильность пищевой продукции» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам

изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат— это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки ответа на зачете:

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту

– обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой;

– показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяюще-

му теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**незачтено**» выставляется студенту

– не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы;

– который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Нечаев, А.П. Пищевая химия [Электронный ресурс] : учебник / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : ГИОРД, 2015. – 670 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69876

2. Бурова, Т.Е. Влияние обработки на состав и свойства растительного сырья [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2014. – 83 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70833

3. Бурова, Т.Е. Химия вкуса, цвета и аромата [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2014. – 29 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71175

Дополнительная

1. Базарнова, Ю.Г. Методы исследования сырья и готовой продукции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2013. – 74 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70913

2. Матвеева, Н.А. Биохимические особенности свойств и переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2013. – 13 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70818

3. СанПиН2.1.4.1074-

01.Питьеваявода.Гигиеническиетребованияккачеству централизованныхсистемпитьевоговодоснабжения.Контролькачества.Введ.2001-09-26. – М., 2001.– 84 с.

4. Романюк, Т.И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.И. Романюк, А.Е. Чусова, И.В. Новикова. — Электрон. дан. – Воронеж : ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2014. – 161 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71662

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная
4	Издательство «Лань»	Технология хранения и переработки пищевых продуктов

Перечень Интернет-сайтов:

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методические указания к лабораторно-практическим работам по дисциплине «Активность воды и стабильность пищевой продукции» / Щербакова Е.В., Санжаровская Н.С. - // Краснодар. КубГАУ, 2018
https://edu.kubsau.ru/file.php/116/praktikum_Aktivnost_vody_476792_v1_.PDF

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Активность воды и стабильность пищевой продукции» / Щербакова Е.В., Санжаровская Н.С. - // Краснодар. КубГАУ, 2020
https://edu.kubsau.ru/file.php/116/Aktivnost_vody_samost19.04.02_573137_v1_.PDF

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,

включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Активность воды и стабильность пищевой продукции	<p>Помещение № 747 ГУК, посадочных мест – 30; площадь – 52,8кв.м ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №744 ГУК, площадь — 52,8кв.м ; Лаборатория кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт. ; микроскоп — 1 шт. ; шкаф лабораторный — 2 шт. ; анализатор — 3 шт. ; печь — 1 шт. ; центрифуга — 1 шт. ; гомогенизатор — 1 шт. ; мельница — 1 шт. ;) технические средства обучения (интерактивная доска — 1 шт. ; ибп — 1 шт. ; компьютер персональный — 1 шт. ; телевизор — 1 шт.); программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь – 36,5кв.м ; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. кондиционер – 1 шт. ; холодильник – 1 шт. ; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное – 3 шт.); технические средства обучения (принтер – 1 шт. ;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>монитор – 3 шт.;</p> <p>компьютер персональный – 5 шт.) программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №510 ГУК, площадь – 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>лабораторное оборудование (стол лабораторный – 1 шт.;</p> <p>термоштанга – 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (мфу – 1 шт.;</p> <p>экран – 1 шт.;</p> <p>проектор – 1 шт.;</p> <p>сетевое оборудование – 1 шт.;</p> <p>сканер – 1 шт.;</p> <p>ибп – 2 шт.;</p> <p>сервер – 2 шт.;</p> <p>компьютер персональный – 11 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--