МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
«23» апреля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.02 Методы и средства контроля качества продуктов животного происхождения

Кафедра:	Биотехнология, химия и аквакультура
Направление подготовки:	19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль):	Технология производства продуктов из мясного и молочного сырья
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2022
Общая трудоемкость:	108 часов/3 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2024 г.

Программу составил(и):
канд.с.х.наук доц. Вертий Н.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Методы и средства контроля качества продуктов животного происхождения"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)
22.002. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 30 августа 2019 г. N 602н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2019 г., регистрационный N 56040)

Руководитель ОПОП

канд. техн. наук, доц. Назаренко Сергей Александрович
Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от 02 апреля 2024 г. № 9

Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна
Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от 23 апреля 2024 г. № 10

Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

формирование у обучаемых целостного представления о роли качества продукции в обеспечении её конкурентоспособности, приобщение к работе с документацией на продукцию, проведению испытаний (контроля) по показателям, характеризующим пищевую ценность, безопасность продукции и правильность ведения технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

1.2. Задачи:

Задачи изучения дисциплины:
-ознакомление с основными сведениями по контролю качества продуктов переработки мясного и молочного сырья;
-получение профессиональных практических навыков по организации технохимического контроля производства мясной и молочной продукции

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения	3	ПКС-1

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика	5	ПКС-3, ПКС-1, ПКС-2

Распределение часов дисциплины

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 4 курс

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ПКС-1:Способен применять знания в области техники и технологии, необходимые для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из сырья животного происхождения

ПКС-1.1: Знает основы биохимии продукции и сырья животного происхождения в решении задач профессиональной деятельности

ПКС-1.2: Умеет проводить расчеты с помощью математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

ПКС-1.3: Владеет навыками измерения, наблюдения и составления и описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Техно-химический контроль						
1.1	**Нормативное и технологическое обеспечение качества продуктов питания животного**	4	1	0	0	ПКС-1.1	Устный опрос

	происхождения. Техническое регулирование качества Введение. Предмет и задачи дисциплины. Понятие о качестве мясных и молочных продуктов. Основные факторы, определяющие качество мясных и молочных продуктов. Современные методы определения показателей качества. В связи с этим обеспечение безопасности и качества продовольственного сырья и пищевых продуктов является одной из основных задач, определяющих здоровье человеческого общества и сохранение его генофонда. знать: нормативное и технологическое обеспечение качества продуктов /Лек/						
1.2	**Качество и безопасность как основные свойства пищевой продукции это совокупность свойств продукции, обусловливающих ее пригодность для удовлетворения определенных потребностей в соответствии с назначением. Качество пищевых продуктов должно соответствовать требованиям стандартов. Виды регламентов. Технический регламент на молоко и молочную продукцию. Технический регламент на мясо и мясную продукцию. знать: -виды технологической документации при производстве молочных и мясных продуктов; обеспеченности учетно-отчетной документацией на предприятиях; - основные показатели качества готовой продукции; точки технологического контроля; /Лек/**	4	1	0	0	ПКС-1.1	Устный опрос
1.3	**Контроль качества сырья и готовой мясной продукции Контроль качества продукции - это совокупность операций по измерению, испытанию, оценке одной или нескольких, характеристик продукции и сравнению полученных результатов с установленными требованиями (ГОСТ Р 50647). знать: - особенности контроля на предприятиях мясной промышленности; - основные положения проведения процедуры подтверждения соответствия качеству пищевой продукции; уметь:- применять методы исследования, в том числе современные, для определения качества готовой продукции владеть: основными правилами и**	4	12	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки

	приемами выполнения работ по подтверждению качества готовой продукции /Ср/						
1.4	**Контроль качества сырья и готовой молочной продукции** **Контроль качества готовой продукции при производстве пастеризованного молока проводят не реже 2-3 раз в неделю. Все отобранные для контроля образцы продукта должны отвечать требованиям промышленной стерильности.** **знать: - особенности контроля на предприятиях мясной промышленности;** **- основные положения проведения процедуры подтверждения соответствия качеству пищевой продукции;** **уметь:- применять методы исследования, в том числе современные, для определения качества готовой продукции** **владеть: основными правилами и приемами выполнения работ по подтверждению качества готовой продукции /Ср/**	4	12	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки
1.5	**Лабораторная работа 1.** **Контроль качества вареных колбасных изделий** **Хранение вареных колбас. Хранят колбасные изделия при температуре не ниже 0° и не выше 8°С, относительной влажности воздуха 75—85%, в чистых, затемненных помещениях в подвешенном состоянии.** **уметь:- применять методы исследования, в том числе современные, для определения качества готовой продукции** **владеть: основными правилами и приемами выполнения работ по подтверждению качества готовой продукции /Лаб/**	4	4	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3	Отчет о лабораторной работе Вопросы к защите лабораторной работы 1
1.6	**Лабораторная работа 2.** **Контроль качества молока питьевого** **Молоко контролируют по органолептическим, физико-химическим, бактериологическим показателям и показателям безопасности. Органолептическое исследование проводится в соответствии с ГОСТ 28283.** **уметь:- применять методы исследования, в том числе современные, для определения качества готовой продукции** **владеть: основными правилами и приемами выполнения работ по подтверждению качества готовой продукции /Лаб/**	4	2	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3	Отчет о лабораторной работе Вопросы к защите лабораторной работы 2
1.7	**Техно-химический контроль** **ТХК – контроль с получением достоверных данных за качеством сырья и готовой продукции,**	4	38	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки

	Продукцию высокого качества можно получить только при использовании сырья, качество которого удовлетворяет необходимым. знать: - особенности контроля на предприятиях мясной промышленности; - основные положения проведения процедуры подтверждения соответствия качеству пищевой продукции; уметь:- применять методы исследования, в том числе современные, для определения качества готовой продукции владеть: основными правилами и приемами выполнения работ по подтверждению качества готовой продукции /Ср/						
	Раздел 2.Управление качеством						
2.1	**Российские и международные стандарты по обеспечению качества и безопасности пищевой продукции. Настоящий стандарт создает основу для построения систем менеджмента безопасности пищевой продукции и устанавливает требования, предъявляемые к СМБПП. для организаций в цели создания пищевой продукции знать: методы и средства управления качеством продуктов животного происхождения уметь: применять методы и средства управления качеством продуктов животного происхождения владеть: методами управления качеством продукции; определения показателей безопасности /Ср/**	4	12	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки
2.2	**Методы и средства управления качеством продуктов животного происхождения Дан анализ использования современных физико-химических методов и приборов для измерения основных показателей, характеризующих качество и безопасность животновод-ческой продукции. знать: методы и средства управления качеством продуктов животного происхождения уметь: применять методы и средства управления качеством продуктов животного происхождения владеть: методами управления качеством продукции; определения показателей безопасности /Ср/**	4	2	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки
2.3	**Управление качеством деятельность оперативного характера, осуществляемая руководителями и персоналом предприятия, воздействующими на**	4	20	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки

	процесс создания продукции с целью обеспечения её качества путём выполнения функций планирования и контроля качества знать: методы и средства управления качеством продуктов животного происхождения уметь: применять методы и средства управления качеством продуктов животного происхождения владеть: методами управления качеством продукции; определения показателей безопасности /Ср/						
2.4	**Промежуточная аттестация ПКС-1.1 Знает основы биохимии продукции и сырья животного происхождения в решении задач профессиональной деятельности ПКС-1.2 Умеет проводить расчеты с помощью математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований ПКС-1.3 Владеет навыками измерения, наблюдения и составления и описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций /ЗаО/**	4	4	0	0	ПКС-1.1,ПКС -1.2,ПКС-1.3	Итоговое тестирование, вопросы к зачету

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Проблемно-развивающая технология

Основанная на создании научной проблемной ситуации, при решении которой учащиеся получают новые учебные знания, овладевают умениями и навыками практической деятельности

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ПКС-1:Способен применять знания в области техники и технологии, необходимые для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из сырья животного происхождения

Недостаточный уровень:

Знает организацию планирования и постановки задачи исследования

умеет обосновывать выбор основных компонентов продуктов из сырья животного происхождения для математического моделирования

навыками организации работы и экспериментальных исследований

Пороговый уровень:

Знает методы экспериментальной работы

умеет составлять схему исследований показателей качества сырья и продуктов животного происхождения

навыками измерения, наблюдения и составления и описания проводимых исследований

Продвинутый уровень:

Знает методы организации и проведения научно-исследовательской работы в области биотехнологии производства пищевых продуктов

Умеет проводить расчеты с помощью математического моделирования процессов

навыками обработки получаемых данных и их интерпретаций

Высокий уровень:

Знает основы биохимии продукции и сырья животного происхождения в решении задач профессиональной деятельности

Умеет проводить расчеты с помощью математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

навыками измерения, наблюдения и составления и описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в

		обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знает организацию планирования и постановки задачи исследования
умеет обосновывать выбор основных компонентов продуктов из сырья животного происхождения для математического моделирования
навыками организации работы и экспериментальных исследований
2. Пороговый уровень
Знает методы экспериментальной работы
умеет составлять схему исследований показателей качества сырья и продуктов животного происхождения
навыками измерения, наблюдения и составления и описания проводимых исследований
3. Продвинутый уровень
Знает методы организации и проведения научно-исследовательской работы в области биотехнологии производства пищевых продуктов
Умеет проводить расчеты с помощью математического моделирования процессов
навыками обработки получаемых данных и их интерпретаций
4. Высокий уровень
Знает основы биохимии продукции и сырья животного происхождения в решении задач профессиональной деятельности
Умеет проводить расчеты с помощью математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
навыками измерения, наблюдения и составления и описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
Устный опрос.

Раздел 1.

Тема 1. Нормативное и технологическое обеспечение качества продуктов питания животного происхождения
1.Что такое пищевая, биологическая и энергетическая ценности продуктов?
2.Что такое качество и пищевая ценность продуктов?
3.Какие основные характеристики белков мышечной ткани вы знаете?
4.Какие основные показатели качества продуктов животного происхождения вы знаете?
5. Назовите белковый состав мышечной ткани мяса и молока?
6. Что такое жировая ткань мяса: состав и свойства, молочный жир?
7.Что такое минеральные вещества мяса и молока?
8. Какое количество воды в мясе?
9. Какие витамины мяса и молока вы знаете?
10.Что такое пищевая и биологическая ценность жировой ткани?

Тема 2. Организация технохимического контроля на предприятиях мясной и молочной промышленности
1. Какие основные показатели качества мяса и молока вы знаете?
2. Какие основные пищевые вещества мяса, молока, кисломолочных продуктов и мясопродуктов вы знаете?
3. Какова роль макро-и микроэлементов в питании человека?
4. Что такое водосвязывающая способность мяса? какие существуют методы определения этого показателя?.
5. Что такое биологическая ценность, аминокислотный скор?
6.Что такое маркировка колбасных изделий?
7.как происходит организация контроля производства?
8.Какие существуют требования, предъявляемые к качеству и безопасности к основному сырью для производства продуктов из мяса, продуктов из молока?
9.Какие существуют требования, предъявляемых к качеству и безопасности готовых продуктов?

10.Какие существуют основные правила отбора проб и подготовка их к анализу?

Тема 3. Качество и безопасность как основные свойства пищевой продукции
1.Какие существуют химические, физические и физико-химические методы исследования?
2. Что такое рефрактометрический метод? На каких свойствах казеина и сывороточных белков он основан?
3. Сущность метода Лоури?
4. Сущность биуретового метода?
5. Сущность методов, основанных на связывании красителей белками?
6. Сущность методы УФ-спектроскопии?
7.Для анализа каких материалов удобнее использовать спектры испускания, а для каких -поглощения?
8.По какому принципу эмиссионные спектры делят на сплошные, полосатые и линейчатые? Для каких веществ они характерны?
9.Что такое серии линий в спектре атомов? Есть ли закономерность в их расположении в спектре?
10.Какие приборы используют для определения положения (длин волн) и интенсивности спектральных линий?

Раздел 2
Тема 4 Управление качеством в процессе производства продуктов питания животного происхождения
1.Какие существуют методы исследования массовой доли белка и биологической ценности, их сущность?
2. Опишите классический метод количественного определения белков. Как осуществляют перевод количества азота в массовую долю белка?
3. Что такое электрофорез в ПААГ? Основы метода. Какие существуют особенности двумерного электрофореза?
4.Какие существуют функциональные свойства белков и их значение для пищевых продуктов?
5.Какие существуют методы определения водо и жироудерживающей способности белков? Основные положения при работе с центрифугами?
6. Что такое водосвязывающая и жиросвязывающая способность белков? При изготовлении каких пищевых продуктов учитывается жироэмульгирующая, геле и пенообразующая способности белков, стойкость эмульсий и пен?
7.Какие методы используют для определения массовой доли влаги и массовой доли сухих веществ?
8.Какие методы применяют для исследования состава и массовой доли липидов в пищевых продуктах?
9. Какой количественный метод определения массовой доли жира по Сокслету –принцип и методика применяется на производстве?
10.Что такое углеводы?
11.Какие минеральные вещества относятся к макро-и микроэлементам? Методы их определения?
12.Какие существуют основные методы, применяемые при определении витаминов?

Вопросы к защите лабораторной работы 1
1.На чем основаны спектральные методы анализа?
2.Что такое спектр вещества? Как его получают?
3.Как называют спектральные методы, основанные на получении и изучении: а) спектров испускания электромагнитного излучения; б) спектров поглощения; в) спектров рассеяния; г) спектров преломления?
4.Какие параметры электромагнитного излучения могут быть использованы для качественного и количественного анализа?
5.Какие спектральные методы называют оптическими? В результате каких изменений в веществе возникают спектры оптического диапазона?
6.Как классифицируют спектральные методы по диапазону длин волн спектра, являющегося для данного метода рабочим?
7.В чем сущность перехода атома или молекулы из основного в возбужденное состояние?
8.Как долго атом может находится в возбужденном состоянии? Чем сопровождается возвращение атома в исходное состояние?
9.Что такое потенциал возбуждения и потенциал ионизации?
10.Почему спектры молекул сложнее спектров атомов?
11.Связаны ли спектры испускания и поглощения электромагнитного излучения? Докажите это на примере спектров раскаленных паров натрия.
12.Для анализа каких материалов удобнее использовать спектры испускания, а для каких -поглощения?
13.По какому принципу эмиссионные спектры делят на сплошные, полосатые и линейчатые? Для каких веществ они характерны?
14.Что такое серии линий в спектре атомов? Есть ли закономерность в их расположении в спектре?
15.Какие приборы используют для определения положения (длин волн) и интенсивности спектральных линий?
16.В чем заключается фотоэлектрический метод регистрации спектра при АЭА? Какие приборы используют для фотоэлектрической регистрации АЭА?
17.В чем заключается регистрация спектра и анализ по нему вещества с помощью: а) стилоскопа; б) стилометра; в) спектрографа; г) квантометра?
18.В чем заключается метод анализа называемый «пламенной фотометрией»? Какие вещества и с помощью каких приборов определяют пламенной фотометрией? Можно ли проводить качественные определения этим методом

Вопросы к защите лабораторной работы 2
1. Белки молока, их классификация.
2. Рефрактометрический метод, на каких свойствах казеина и сывороточных белков он основан?
3. Метод Лоури. Сущность.
4. Биуретовый метод. Сущность.
5. Методы, основанные на связывании красителей белками. Сущность

6.Какой алгоритм выбора метода исследования?
7.Краткая характеристика физико-химических методов исследования пищевых продуктов. Опишите
8. Краткая характеристика биологических методов исследования пищевых продуктов. Опишите
9. Краткая характеристика химических методов анализа пищевых продуктов. Опишите
10. какие методы определения активной и титруемой кислотности вы знаете?

Раздел 2. Управление качеством
1.Как проводится оценка качества пищевых продуктов?
2.Перечислить основные типы контроля качества пищевых продуктов?
3.Что такое раствор процентной концентрации?
4.Что такое "раствор", "компоненты раствора" и концентрации?
5.Что такое фиксанал?
6.Почему охлаждают образцы в эксикаторе?
7.Для чего определение осуществляется с использование параллельных проб?
8.Что значит довести массу образцов до постоянной? Пример.
9.При какой температуре высушивают образцы пищевого сырья и продуктов?
10. Как рассчитать количество минерального остатка в абсолютных единицах?

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
Оценочные средства промежуточной аттестации
Итоговое тестирование

ПКС-1: Способен применять знания в области техники и технологии, необходимые для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из сырья животного происхождения

Вопросы открытого типа
1 Метод, в основе которых лежит закон Бугера-Ламберта-Бера:
А рефрактометрических
Б хроматографический
В потенциометрический
Г колориметрический

2 Химические методы:
А полярографический
Б объёмные
В титрометрические
Г гравиметрический
Д потенциометрический

3 Оптические методы:
А гравиметрический
Б рефрактометрические
В полярографический
Г колориметрический
Д потенциометрический

4 Показатели, определяемые методами на основе процесса минерализации – это содержание:
А жира
Б белка
В золы
Г соли
Д нитрита натрия

5 Метод органолептической оценки для определения отдельных показателей качества продукта:
А комплексный метод
Б экспресс - метод
В дифференцированный

6 Показатели, определяемые методами хроматографии:
А массовая доля белка
Б масса вещества
В содержание жирных кислот
Г массовая доля углеводов
Д вязкость вещества

7 Сущность метода Кьельдаля:
А минерализация органических соединений с последующим определением азота по количеству образовавшегося аммиака
Б образование окрашенных продуктов при взаимодействии реактива Фолина с щелочными растворами белков
В образование окрашенного в фиолетовый цвет комплекса в результате взаимодействия пептидных связей белков с ионами двухвалентной меди в щелочной среде
Г: измерение интенсивности окраски раствора после адсорбции белками красителя и их осаждении в присутствии лимонной кислоты

8 Сущность метода Сокслета:
А многократная экстракция жира органическим растворителем из подсушенной навески продукта с последующим удалением растворителя и гравиметрическим определением
Б извлечение жира изоамиловым спиртом после разрушения белков серной кислоты при нагревании с последующим отделением жира центрифугированием
В экстрагирование жира хлороформом при постоянном встряхивании с последующим отделением экстракта, с дальнейшим определением жира методом высушивания до постоянной массы

9 Методы определения массовой доли белка, осуществляемые с предварительной минерализацией пробы:
А Кьельдаля
Б Джаромилло
В Лоури
Г биуретовый

10 Методы определения массовой доли белка в продуктах:
А Кьельдаля
Б Джаромилло
В Сокслета
Г высушивания
Д рефрактометрический

11 Методы определения массовой доли жира в продуктах:
А Сокслета
Б рефрактометрический
В Кьельдаля
Г высушивания
Д кислотный

12 Арбитражный метод определения массовой доли влаги в продуктах:
А высушивание
Б озоление
В титрование
Г экстракция
Д хроматография

13 Оборудование для проведения метода высушивания:
А сушильный шкаф
Б автоклав
В муфельная печь
Г установка Сокслета
Д эмульситатор

14 Температурный режим процесса высушивания при применении арбитражного метода (градусов Цельсия):
А 102-105
Б 90-95
В 120-125
Г 150-155
Д 200-220

15 Формула расчета массовой доли влаги:
А X= (m2- m0)/(m1- m0)
Б X= m1/m2
В X= (m2- m0)/m
Г X= m/(m1- m0)

16 Весы для взвешивания навески продукта при проведении арбитражного метода:
А аналитические
Б торсионные
В масляные

17 Арбитражный метод определения массовой доли белка в мясе и мясных продуктах:

18 Процесс в основе арбитражного метода определения массовой доли белка:
А минерализация
Б озоление
В высушивание
Г экстракция

19 Методы определения массовой доли белка в молоке и молочных продуктах:
А Кьельдаля
Б Сокслета
В высушивания
Г рефрактометрический

20 Методы определения массовой доли жира в молоке и молочных продуктах:
А кислотный
Б оптический
В высушивания
Г полярографический

21 Методы определения кислотности (оТ) молока:
А с применением индикатора фенолфталеина
Б озоления
В высушивания
Г потенциометрический

22 Метод определения массовой доли соли в мясных продуктах:
А Мора
Б Джаромилло
В Сокслета
Г Фишера
Д Кьельдаля

23 Процесс в основе метода определения соли:
А титрование
Б озоление
В высушивание
Г экстракция

24 Условия окончания титрования в методе Мора:
А выпадение кирпично-красного осадка
Б окрашивание раствора в зеленый цвет
В обесцвечивание раствора

25 Показатели, определяемые при органолептическом анализе:
А внешний вид
Б вкус
В содержание нитрита натрия
Г содержание соли
Д цвет

Вопросы закрытого типа

Знает основы биохимии продукции и сырья животного происхождения в решении задач профессиональной деятельности

1 Приведите общие сведения о мясе убойных животных.
2 Что такое пищевая и биологическая ценность мяса?
3 Химический состав мышечной ткани. В чем его особенность?
5 Химический состав костной ткани. В чем его особенность?
6 Химический состав хрящевой ткани. В чем его особенность?
7 Химический состав соединительной ткани. В чем его особенность?
8 Назовите факторы, влияющие на качество мяса.
9 Особенности химического состава мяса птицы?
10 Какие происходят изменения в мышечной ткани после убоя животных?
11 Что такое пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов?
12 Химический состав молока сельскохозяйственных животных. В чем его особенность?
13 Какие существуют физико-химические свойства молока?
14 Назовите изменение состава и свойств молока в течение лактации?
15 Какие происходят изменение состава и свойств молока в процессе механической обработки?
16 Какие Изменение состава и свойств молока в процессе термической обработки?

17 Какие протекают биохимические и физико-химические процессы при производстве кефира?
18 Какие протекают биохимические и физико-химические процессы при производстве йогурта и мороженого?
19 Какие протекают биохимические и физико-химические процессы при производстве сыров?

Умеет проводить расчеты с помощью математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

1 В чем сущность системного подхода при моделировании?
2 В чем заключается метод "черного ящика" в моделировании реальных объектов или процессов?
3 В чем назначение аналоговой имитационной модели?
4 Как можно классифицировать различные методы моделирования?
5 Какие основные статистические характеристики случайной величины?
7 Какой метод относится к методу определения массовой доли белка, осуществляемому с предварительной минерализации пробы?
8 Какой метод относится к методу определения массовой доли белка, осуществляемому БЕЗ предварительной минерализации пробы?
9 Какой экспресс методы определения содержания белков вы знаете?
10 Каким арбитражным методом определяют массовую доли жира в мясе и мясных продуктах?
11 Каким арбитражным методом определяют массовой доли белка в мясе и мясных продуктах?
12 Каким арбитражным методом определяют массовой доли влаги в мясе и мясных продуктах?
13 Какие понятия относятся к основным понятиям математического моделирования?
14 Какие формы представления и реализации моделей, методы моделирования существуют?
15 Какая классификация математических моделей существует?

Владеет навыками измерения, наблюдения и составления и описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций

1 Исходные данные: вид ассортимента колбасных варёных изделий (вариант выбирается исходя из наличия проблемы в низком качестве предлагаемых потребителю изделий).
Задание: разработать общую структуру выполнения исследований для повышения качества мясных изделий данного вида

2 Исходные данные: вид ассортимента молочных изделий (вариант выбирается исходя из наличия проблемы в низком качестве предлагаемых потребителю изделий).
Задание: разработать общую структуру выполнения исследований для повышения качества молочных изделий данного вида

3 Исходные данные: вид ассортимента сыра (вариант выбирается исходя из наличия проблемы в низком качестве предлагаемых потребителю изделий).
Задание: разработать общую структуру выполнения исследований для повышения качества сыра данного вида

4 Исходные данные: вид ассортимента кисломолочной продукции (вариант выбирается исходя из наличия проблемы в низком качестве предлагаемых потребителю изделий).
Задание: разработать общую структуру выполнения исследований для повышения качества кисломолочной продукции данного вида

5 Исходные данные: вид ассортимента колбасных сырокопченых изделий (вариант выбирается исходя из наличия проблемы в низком качестве предлагаемых потребителю изделий).
Задание: разработать общую структуру выполнения исследований для повышения качества мясных изделий данного вида

6 Произвести расчет количества сброженной лактозы и молочной кислоты в % в нескольких вариантах исследованных продуктов.
Выполнение задания: При известном значении pH и титруемой кислотности можно расчетным методом определить количество молочной кислоты, если значения титруемой кислотности умножить на 0,009, можно узнать количество молочной кислоты в %, так как каждый 1°Т соответствует 0,009 г молочной кислоты в 100 мл молока.
По нарастанию кислотности молока при молочнокислом брожении можно рассчитать, какое количество молочного сахара было сброжено. Так, 0,905 г лактозы сбраживается до 1 г молочной кислоты. Например, кислотность кефира 80°Т, необходимо рассчитать количество образовавшейся молочной кислоты и сброженной лактозы: 80*0,009=0,72 г или 720 мг молочной кислоты. 0,72÷0,905=0,795 г или 795 мг лактозы сброжено в продукте.
1. Пересчитайте pH 5,04 ед. кефира на титруемую кислотность, молочную кислоту и сброженную лактозу.

7 Произвести расчет количества сброженной лактозы и молочной кислоты в % в нескольких вариантах исследованных продуктов.
Выполнение задания: При известном значении pH и титруемой кислотности можно расчетным методом определить количество молочной кислоты, если значения титруемой кислотности умножить на 0,009, можно узнать количество молочной кислоты в %, так как каждый 1°Т соответствует 0,009 г молочной кислоты в 100 мл молока.
По нарастанию кислотности молока при молочнокислом брожении можно рассчитать, какое количество молочного сахара было сброжено. Так, 0,905 г лактозы сбраживается до 1 г молочной кислоты. Например, кислотность кефира 80°Т, необходимо рассчитать количество образовавшейся молочной кислоты и сброженной лактозы: 80*0,009=0,72 г или 720 мг молочной кислоты. 0,72÷0,905=0,795 г или 795 мг лактозы сброжено в продукте.
1. Рассчитайте количество сброженной лактозы и молочной кислоты по значению кислотности простокваши 70оТ.

15 Проведите соотношения между pH и титруемой кислотностью молока сырого и найдите значение pH, если титруемая кислотность в оТ составляет 25.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной

подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;

 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных

положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на

тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Иванова Е. П. Управление качеством сельскохозяйственной продукции. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 148 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/116376
Л.1.2	Дунченко Н. И., Янковская В. С. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для бакалавров [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 304 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/129225
Л.1.3	Слесаренко Н. А., Оганов Э. О., Степанишин В. В. Структурный контроль качества сырья и продуктов животного происхождения [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 204 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122161
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/

7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: https://www.garant.ru/
7.3.6	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-22 - Лаборатория : Рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; лабораторные столы, вытяжной шкаф; мойка; весы торсионные; весы электронные AND HL-200, рефрактометр ИРФ-454; иономер-И 500; микроскопы МБС-10; микроскоп Prino Star; термометры; кондуктометр «Анион» 7020; фотоколориметр КФК-2; чашки Петри; покровные стекла с препаратами; индикатор радиоактивности экотестер Soeks; люксметр цифровой; титровальная установка; инструментарий для вскрытия рыб; фиксированные образцы молоди рыб в формалине, набор химический, раковина, принтер, компьютер и проектор, наглядные пособия (фильмы и презентации по тематике курса)
8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-23 - Лаборатория : Рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; лабораторные столы, вытяжной шкаф; весы электронные AND HL-200; рефрактометр ИРФ-454; поляриметр П-161М, кондуктометр «Анион» 7020; фотоколориметры КФК-2; микроскопы; набор ареометров; термометры; электропечь; спиртовки; pH – метр; иономер И-500, установка для определения поверхностного натяжения, установка для определения ЭДС гальванического элемента, плитки электрические; штативы; фильтры; гигрометр психрометрический; денсиметр; набор химической посуды; тигли огнеупорные, термостат, сушильный шкаф, набор химреактивов. Персональный компьютер, проектор, фильмы и презентации по тематике курсов.
8.3	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-31 - Учебная аудитория : Оснащен персональным компьютером, подключенным к сети Internet, графическими материалами, оборудованием по организации производства и обслуживания в сфере общественного питания. Наглядными пособиями по менеджменту (плакатами и стендами), различного рода графического материала, настенными таблицами по менеджменту и маркетингу, мультимедийным проектором, экраном, персональным компьютером, экранно-звуковыми пособиями (слайдами и презентациями по тематике курса)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____