

*Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая технология отрасли»

Направление 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль подготовки

«Технология продуктов питания животного происхождения»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки - 2024

Владикавказ 2024

Рабочая программа утверждена в составе ОПОП по направлению 19.03.02 Продукты питания животного происхождения, профиль подготовки «Технология продуктов питания животного происхождения», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.03.2024 г., протокол № 8.

Составитель: доцент кафедры технологии продуктов питания, к.п.н. Е.И. Цопанова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии продуктов питания (протокол № 6/2023--2024 от 12.02.2024 г.)

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 6/2023--2024 от 16.02.2024 г.)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения
Курс	3
Семестр	5
Лекции	54
Практические занятия (семинарские)	-
Лабораторные занятия	72
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	126
Самостоятельная работа	18
Курсовая работа	-
Экзамен	36
Зачет	-
Общее количество часов	180

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов)

2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая технология отрасли» является:
сформировать знания, умения и практические навыки в области технологий первичной переработки сырья животного происхождения.

В задачи дисциплины входят:

- умение владеть терминологией, определениями и положениями в технологии продуктов питания;
- изучение общих технологических процессов, идущих при производстве продуктов из сырья животного происхождения приобретение навыков технологической обработки сырья.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП подготовки бакалавров

Дисциплина «Общая технология отрасли» относится к обязательной части, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, имеет индекс в учебном плане Б1.О.19.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин учебного плана «Аналитическая химия»; «Физическая и коллоидная химия»; «Тепло- и хладотехника»; «Стандартизация и техническое регулирование в пищевой промышленности»; «Процессы и аппараты пищевых производств», «Введение в технологию продуктов животного происхождения» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля))

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-4. Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения	ОПК-4.1 Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения. ОПК-4.2 Демонстрирует знания сущности технологических процессов производства продуктов животного происхождения ОПК-4.3 Применяет существующую нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности, в т.ч. при разработке технологической документации	ОПК-4.1 Знать: технологические основы производства продуктов животного происхождения; Уметь: использовать знания в области технологии производства продуктов животного происхождения; Владеть: знаниями в области технологии производства продуктов животного происхождения ОПК-4.2 Знать: альтернативные технологии производства продуктов животного происхождения; Уметь: обосновывать выбор технологии производства продуктов животного происхождения; Владеть: методологией выбора технологии производства продуктов животного происхождения ОПК-4.3 Знать: технологические процессы производства продуктов животного происхождения; Уметь: подбирать и осуществлять технологические процессы производства; Владеть: навыками подбора и осуществления технологических процессов производства
ПК-1: Способен организовать ведение технологического процесса, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения	ПК-1.1. Организует и контролирует технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; понимает процессы (физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические), происходящие при производстве продуктов питания животного происхождения	Знает: Основы технологии продуктов питания из сырья животного происхождения Умеет: Рассчитывать нормы расходов материалов, сырья, износа оборудования; Выполнять технологические расчеты; Использовать нормативную документацию и руководящие материалы по технологии работы Владеет: Способностью разрабатывать порядок выполнения работ, предусматривающих выпуск продукции, безопасной для потребителей и отвечающей требованиям стандартов; Терминологией; Методами продуктового расчета в производстве
	ПК-1.2 Понимает сущность методов теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного	Знает: химические методы анализа для определения основных параметров технологического процесса при производстве продуктов питания животного происхождения. Умеет: решать профессиональные

	<p>происхождения; причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>задачи на основе информационной и библиографической культуры. Владеет: навыками проведения контроля качества готовой продукции.</p>
	<p>ПК-1.3 Способен проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методикам; выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения</p>	<p>Знает: перечень мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания. Умеет: использовать химические методы анализа для определения основных параметров технологического процесса при производстве продуктов питания животного происхождения. Владеет: навыками использования химических методов анализа для определения основных параметров технологического процесса при производстве продуктов питания животного происхождения.</p>
	<p>ПК-1.4 Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности; контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции на соответствие требованиям технических регламентов и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения</p>	<p>Знает: входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции животного происхождения. Умеет: организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции животного происхождения. Владеет: навыками организации входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроля качества готовой продукции животного происхождения</p>
	<p>ПК-1.5 Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продуктов питания животного происхождения; умеет производить расчеты норм расходов и потери сырья, полуфабрикатов и материалов</p>	<p>Знает: Основы технологии продуктов питания из сырья животного происхождения. Умеет: выполнять технологические расчеты. Рассчитывать нормы расходов материалов, сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции. Владеет: навыками проведения технологических расчетов.</p>

5.Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ недел и	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		лек .	л/ р	Содержание	Часы		
1	<u>Тема 1. Возникновение и развитие науки о технологии пищевых продуктов</u> Возникновение и развитие пищевых технологий, масштабы развития, эффективность. Характеристика пищевых технологий, их место в обеспечении населения продовольствием. Роль технологической науки в расширении ассортимента и повышения качества продуктов питания. Современное состояние молочной, мясной и рыбной отрасли. Основная терминология, используемая в пищевой технологии	4	2	Роль технологической науки в расширении ассортимента и повышения качества продуктов питания.	2	Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
2	<u>Тема 2. Технологический поток как система технологического процесса</u> Терминология системного подхода. Схемы системы пищевого предприятия. Реальный и идеальный технологический поток. Классификация технологических потоков. Структура технологического потока, его части. Целостность, сложность технологического потока. Факторы целостности. Связи технологического потока и взаимодействие его с окружающей средой.	4	4	Функционирование технологического потока как системы. Эффективность, точность, устойчивость, управляемость и надежность технологического потока	2	Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
3-5	<u>Тема 3. Технологическая характеристика сырья животного происхождения</u> Классификация сырья	6	6	Особенности химического состава сырья животного	6	Ответы на вопросы для самоконтроля;	[1], [2],[3], [4],[5], [6],

	пищевой промышленности. Общая характеристика компонентов сырья животного происхождения, особенности его химического состава. Размерный и массовый состав сырья. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки и выход готового продукта. Основные физические свойства сырья и пищевых продуктов: теплофизические, электрофизические, структурно-механические (определение, единицы измерения, расчет).			происхождения Размерный и массовый состав сырья. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки и выход готового продукта.		ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[7], [8],[9] [10-12]
6	<u>Тема 4. Основные свойства пищевых продуктов</u> Основные физические свойства сырья и пищевых продуктов: теплофизические, электрофизические, структурно-механические (определение, единицы измерения, расчет).	4	6	Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки и выход готового продукта	4	Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
7	<u>Тема 5. Роль воды при производстве пищевых продуктов</u> Характеристика воды, как основного и важного компонента сырья и готового продукта, материала в технологии. Вид и форма связи влаги с продуктом. Понятие «активность воды».	4	6	Процессы пищевых технологий. Механические и гидромеханические процессы пищевых технологий. Массообменные и тепловые процессы пищевых технологий. Химические и биохимические процессы.	2	Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]

8	<u>Тема 6. Основные принципы и способы консервирования</u> Характеристика основных принципов и способов консервирования в пищевой промышленности.	4	6	Новые методы консервирования в пищевой промышленности	2	Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
10-11	<u>Тема 7. Технологические процессы производства продуктов питания</u> Общие технологические процессы для производства мясных, рыбных и молочных продуктов. Классификация технологических процессов пищевых производств. Общая характеристика основных процессов бродильных, физико-химических, реологических и теплофизических производств. Оценка технологического процесса с позиций его влияния на пищевую и биологическую ценность продукта. Положительный и отрицательный эффекты влияния технологической обработки на пищевые продукты.	4	6			Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
12	<u>Тема 8. Консервирование сырья и готовой продукции холодом</u> Холод как средство консервирования. Теоретические основы, способы охлаждения, подмораживания, замораживания. Режимы и сроки хранения. Размораживание пищевого сырья – способы и виды дефростации.	4	6			Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
13	<u>Тема 9. Посол пищевого сырья.</u>	4	6			Ответы на вопросы для	[1], [2],[3],

	<u>Биотехнологические методы консервирования</u> Посол как химический способ консервирования. Теоретические основы посола. Классификация способов посола. Консервирующее действие соли. Изменения белковых и липидных компонентов мяса рыбы при различных способах посола рыбы и во время её последующего хранения. Способы торможения окисления липидов. Влияние внешних факторов на процессы посола. Биохимическая сущность процессов созревания, роль белков и липидов в этом процессе. Созревание.					самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
14	<u>Тема 10. Копчение, сушка и вяление как способ консервирования пищевого сырья</u> Копчение как комбинированный способ консервирования пищевой продукции. Состав и свойства копильного дыма. Основные виды (холодное, горячее, полугорячее) и способы (дымовое, бездымное, смешанное) копчения. Сушка и вяление как способ консервирования пищевого сырья. Способы сушки. Классификация сушеной и вяленой продукции, технологические операции, назначение, режимы, условия и сроки хранения, выход готовой продукции.	4	6			Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
15	<u>Тема 11. Стерилизация как физический способ консервирования</u> Стерилизация как физический способ консервирования. Классификация способов стерилизации. Формула стерилизации консервов. Классификация стерилизованных консервов. Технологические операции обработки сырья при производстве консервов (бланширование, подсушка, обжаривание, горячее копчение,	4	6			Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]

	стерилизация) – определение, назначение.						
16	<p><u>Тема 12. Современные способы технологической обработки в пищевой промышленности</u></p> <p>Современные физические методы обработки пищевого сырья. Технологии альтернативные термообработке: обработка пищевых продуктов под высоким давлением, обработка ударными волнами. Технология Capkold (Controlledatmosphericpackagingkeptcold). Современные физические методы обработки сырья в производстве молочных продуктов. Применение ионного обмена и электродиализа. Баромембранные процессы. Микрофльтрация, ультрафльтрация, нанофльтрация, обратный осмос и диафльтрация. Физико-химическая сеть процессов и области применения в молочной промышленности. Применение ионизирующей радиации и СВЧ- энергии для обработки пищевых продуктов. Современная упаковка как один из основополагающих факторов, позволяющих удлинить хранимоспособность пищевых продуктов.</p>	4	6			<p>Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме</p>	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
17	<p><u>Тема 13. Материальные расчеты в пищевой технологии.</u></p> <p>Основная терминология, составление продуктового расчета, баланса. Нормы отходов и потерь, единица готовой продукции.</p>	4	6			<p>Ответы на вопросы для самоконтроля; ситуационные задачи, подготовка рефератов, эссе, докладов; контрольные работы; промежуточное тестирование в устной или письменной форме</p>	[1], [2],[3], [4],[5], [6], [7], [8],[9] [10-12]
	Итого:	54	72		18		

Примечания:

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

Информационно-развивающие технологии, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Презентации предполагаются по следующим темам: «Состояние и перспективы развития рыбной промышленности. Производство и потребление рыбы и рыбных товаров»; «Оценка качества рыбы-сырца», «Классификация промысловых рыб», «Изучение отличительных признаков семейств и видов рыб», «Оценка качества рыбы-сырца», «Ассортимент и экспертиза качества мороженных рыбных товаров» и другие.

Ситуационные задания – способ проверки знаний, позволяющий в условной обстановке решать конкретные реальные задачи. Одной из целей решения ситуационных заданий является выработка у студентов навыков в решении конкретных ситуаций, с которыми они постоянно встречаются на практике. Чем типичнее будет ситуация, тем активнее пройдет занятие и эффективнее будет её результат. Не менее важна и другая цель – развитие способности к работе в сфере технологии производства продуктов питания. И, наконец, ситуационные задания способствуют развитию системного мышления в области технологии продуктов питания и применению этих знаний к решению конкретных задач технологической деятельности.

Решение ситуационных задач предусмотрено по темам: «Ассортимент и оценка качества рыбных товаров»; «Изучение отличительных признаков семейств и видов рыб».

Групповая дискуссия (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом/семинарском занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Традиционные лекции и лабораторные занятия проводятся в форме с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч

или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (36 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме. Во время лекции студенты должны вести конспекты; форма записи конспектов – по усмотрению каждого студента, но в них в обязательном порядке должны быть зафиксированы основные положения (выводы) лекции, логика доказательства;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

Формы самостоятельной работы студентов:

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- б) подготовка презентаций в Power Point;
- в) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) подготовка к практическим и лабораторным занятиям.

Вопросы для самостоятельной работы

- 1.Какие факторы той или иной технологии обуславливают сложность проблемы создания поточной линии?
- 2.Каковы основные термины метода системного подхода?

3. Каковы характерные особенности целостной системы любой природы?
4. Какова характеристика идеального технологического потока?
5. Какой признак положен в основу классификации технологических операций?
6. Какие признаки положены в основу классификации технологических потоков?
7. Какой смысл вы видите в создании потока более высокого класса, чем его прототип?
8. Почему за элемент технологической системы принята технологическая операция?
9. Каким образом «устроен» и организован технологический поток как система процессов?
10. Каковы характерные черты функционально-структурного подхода к системному анализу технологического потока?
11. Почему современные методы научных исследований и разработки технологий пищевых производств базируются на вероятностном, стохастическом описании процессов?
12. Какие аспекты технологического потока подчеркиваются при рассмотрении его как целостной системы процессов?
13. Назовите признаки пищевого продукта, определяющие его ценность
14. Приведите классификацию пищевых производств.
15. Каковы особенности технологий пищевых продуктов?
16. На какие виды подразделяют пищевые отрасли в зависимости от вида сырья и способа воздействия на него?
17. На какие виды подразделяют пищевые производства по способу получения целевого продукта?
18. Какие стадии выделяют в структуре технологической линии?
19. На какие основные группы подразделяются технологические линии производства пищевых продуктов? В чем особенность структуры предприятий первой группы?
20. Каковы особенности структуры пищевых производств второй группы?
21. В чем особенность структуры линии предприятий третьей группы?
22. Каковы основные цели технологического и организационно-экономического уровней управления предприятием?
23. Что такое белки? Какие вещества определяют полноценность белков?
24. Приведите классификацию белков в зависимости от происхождения и растворимости. Приведите примеры.
25. Что такое простые и сложные белки? Приведите примеры.
26. Перечислите наиболее важные технологические свойства белков.
27. Какие вещества называют углеводами?
28. Приведите классификацию углеводов.
29. Какую роль играют моносахариды в продуктах и технологии?
30. Какова роль наиболее широко известных полисахаридов в пищевых производствах?
31. Какие вещества называют липидами?
32. Приведите классификацию липидов.
33. Назовите существенные свойства жиров с точки зрения технологии.
34. Приведите характеристику пищевых кислот и охарактеризуйте их роль в пищевых производствах.
35. Что такое витамины? Какие изменения претерпевают витамины в процессе технологической обработки сырья и продуктов?
36. Какими свойствами обладает вода как важный пищевой компонент с технологической точки зрения?
37. Приведите характеристику минеральных компонентов пищи. Какова их роль в пищевых продуктах?
38. Какие механические процессы используются в пищевых производствах?

39. Охарактеризуйте гидромеханические процессы (отстаивание и центрифугирование/сепарирование).
40. Каковы особенности фильтрования пищевых суспензий?
41. С какой целью применяют перемешивание пищевых продуктов?
42. Чем характеризуются массообменные процессы пищевых технологий?
43. Что такое адсорбция?
44. Какие процессы применяют для разделения однородных смесей?
45. Охарактеризуйте процесс экстракции.
46. Что такое сушка продуктов? Какое применение нашел этот процесс в пищевых технологиях?
47. Охарактеризуйте процесс кристаллизации. Как этот процесс применяется в пищевых производствах?
48. Охарактеризуйте теплообменные процессы, используемые в пищевых технологиях.
49. Какие процессы называются биохимическими? Какое отражение они находят в пищевой промышленности?
50. Какова роль химических процессов в пищевых технологиях?
51. Какова сущность процесса меланоидинообразования и его роль в пищевых производствах?
52. Какова роль процесса окисления в пищевых производствах?
53. Охарактеризуйте виды мясного сырья: говядину, свинину, баранину, телятину, мясо птицы.
54. Каковы химический состав, пищевая и биологическая ценность мяса?
55. Перечислите физические свойства мяса.
56. Охарактеризуйте химический состав рыбного сырья, массовый состав рыбного сырья, химический состав молока.
57. Назовите пути увеличения сроков хранения охлажденной и мороженой рыбы.
58. Назовите пути улучшения качества охлажденной и мороженой рыбы.
59. Какие изменения происходят в сырье при охлаждении? В чем они заключаются?
60. Назовите основные дефекты охлажденной рыбы, их причины, возможность и способы устранения.
61. Какие процессы происходят в сырье при быстром и медленном отводе тепла? Какая скорость отвода тепла предпочтительна и почему?
62. Охарактеризуйте изменения, происходящие в процессе обезвоживания рыбы.
63. Какие типы сушильных установок вы знаете?
64. Охарактеризуйте преимущества и недостатки разных копильных установок.
65. Что такое эксгаустирование? Какие способы эксгаустирования вы знаете?
66. Для каких видов консервов применяется тепловое эксгаустирование?
67. Для каких консервов применяют вакуум-закаточные машины? Безвакуумные машины?

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Общая технология отрасли»

Дисциплина «Общая технология отрасли» проводится в течение одного семестра, лабораторные занятия проводятся в объеме 72 часов.

Выполнению лабораторной работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы

занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, нормативными документами, аппаратурой, приборами и реактивами, необходимыми для выполнения работы. Результаты выполненной работы оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему лабораторные занятия.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое лабораторное занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как

общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Компетенция	Задания для диагностики сформированности компетенций	Ссылки
Задания открытого типа			
Задания для диагностики развития теоретических знаний			
1.	ОПК-4	Какой признак положен в основу классификации технологических операций?	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
2	ОПК-4	Какие признаки положены в основу классификации технологических потоков?	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
3	ОПК-4	Каковы особенности технологий пищевых продуктов ?.	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
4	ОПК-4	На какие виды подразделяют пищевые отрасли в зависимости от вида сырья и способа воздействия на него?	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
5	ОПК-4	На какие виды подразделяют пищевые производства по способу получения целевого продукта?	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885

6	ПК-1	Какие механические процессы используются в пищевых производствах?	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
7	ПК-1	Охарактеризуйте гидромеханические процессы (отстаивание и центрифугирование/сепарирование).	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
8	ПК-1	Какие процессы происходят в сырье при быстром и медленном отводе тепла? Какая скорость отвода тепла предпочтительна и почему?	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
9	ПК-1	Назовите пути увеличения сроков хранения охлажденной и мороженой рыбы.	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
10	ПК-1	Почему современные методы научных исследований и разработки технологий пищевых производств базируются на вероятностном, стохастическом описании процессов?	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
Задания для диагностики развития практических умений и навыков			
11	ОПК-5	Определить эффективность различных способов размораживания	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
12	ОПК-5	Охарактеризуйте морфологический и химический состав тканей мяса.	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
13	ОПК-5	Какие процессы применяют для разделения однородных смесей?	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
14	ОПК-5	Назовите признаки пищевого продукта, определяющие его ценность.	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
15	ОПК-5	Назовите пути улучшения качества охлажденной и мороженой рыбы.	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
16	ПК-1	Определение качества рыбы микробиологическими и бактериологическими методами.	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
17	ПК-1	Назовите способы тепловой обработки молока	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
18	ПК-1	Определите нормы отходов и потерь, единицы готовой продукции	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
19	ПК-1	Составьте продуктовый расчет, баланс. Нормы отходов и потерь, единица готовой продукции.	https://urait.ru/bcode/392314 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных, практических, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий (на лабораторных занятиях), промежуточный (рубежная аттестация - тестирование), итоговый (экзамен в 5 семестре).

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля могут быть опросы на семинарских занятиях, а также короткие (например, до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Виды текущего контроля:

- а) фронтальный опрос;
- б) контрольные работы;
- в) решение ситуационных задач;
- г) написание эссе;
- д) подготовка докладов, рефератов, выступлений;

Промежуточный контроль – тестирование по отдельным разделам дисциплины.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля, в целом. В течение семестра проводится одно контрольное мероприятие по графику.

Итоговый контроль знаний по дисциплине – экзамен в устной форме.

Итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Методика формирования результирующей оценки.

В ходе текущего и рубежного контроля студенты могут набрать 0-70 баллов:

1-я рубежная аттестация - максимально 35 баллов; из них:

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – компьютерное тестирование или письменная контрольная работа;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях.

2-я рубежная аттестация – максимально 35 баллов; из них:

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – компьютерное тестирование или письменная контрольная работа;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях.

Экзамен – максимально 30 баллов.

По предметам, имеющим форму контроля зачет/экзамен, возможно проставление оценки «зачтено» /» удовлетворительно» в соответствии с набранной суммой баллов в семестре.

Студент имеет право сдавать экзамен в соответствии, если полученный «автоматически» результат по набранной сумме баллов его не устраивает. Если же студент набрал менее 50 баллов, то он обязан сдавать зачет/экзамен в сессию в установленном порядке.

Пересчет полученной итоговой (О) суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале (таблица):

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 50-70 баллов;
- «зачет» - 50-100 баллов.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов

Система оценок СОГУ		
Форма контроля	Сумма баллов	Название
Экзамен	86 - 100	отлично
	71-85	хорошо
	50-70	удовлетворительно
Зачёт	50-100	зачтено
	0-50	не зачтено

**Примерная тематика рефератов по темам
(для формирования компетенций ОПК-4, ПК-1)**

1. Технологический процесс в комбинации «сырьё – добыча – переработка - конечный продукт» (на конкретном примере пищевого производства).
2. Классификация технологических процессов в пищевых производствах по фактическому использованию конечного продукта, по способу воздействия на конечное сырьё, по типу и способу организации технологического процесса, по кратности обработки сырья, по степени постоянства параметров конечного продукта (R. Skriptoon), по природе конечного продукта (J.Woodney) (на конкретном примере пищевого производства).
3. Совмещённые технологические процессы (на конкретном примере пищевого производства).
4. Количественные и качественные характеристики процессов пищевых производств: агрегатное и фазовое состояние сырья и готовых продуктов, стехиометрия, кинетика и баланс (массовый, тепловой, общий) технологического процесса (на конкретном примере пищевого производства).
 5. Массовые, объёмные, тепловые характеристики сырья и готовой продукции (на конкретном примере пищевого производства).
6. Законы постоянства состава (закон Пруста), кратных отношений и эквивалентных отношений на конкретном примере пищевого производства.
7. Фазы и компоненты сырья и готовой продукции на конкретном примере пищевого производства.
8. Закон распределения фаз на конкретном примере пищевого производства.
9. Закон действующих масс на конкретном примере пищевого производства.
10. Применение уравнения Аррениуса в прогнозировании сроков хранения пищевого сырья и готовой продукции.
11. Технологическая система и её окружение (на конкретном примере пищевого производства).
12. Количественные характеристики технологических процессов: теоретический и практический выход конечных продуктов (на конкретном примере пищевого производства).
13. Белоксодержащие отходы пищевого сырья.
14. Обратные и необоротные отходы пищевых технологических процессов.
15. Пищевая и кормовая утилизация пищевых отходов.
16. Не возобновляемые источники белоксодержащего сырья.
17. Нарушение экологического баланса, как биологический аспект использования технологий пост - индустриального общества.
18. Мутация пищевых белков.
19. Биологическая реакция окружающей среды, как средство восстановления экологического равновесия.
20. Генная модификация пищевого сырья.

Критерии формирования оценок

4 балла ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

3 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

2 балла – основные требования к реферату и его защите 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; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

1 балл - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Максимальное количество баллов за реферат на семинаре – 4 балла.

Максимальное количество баллов за проектную разработку/презентацию – 5 баллов.

Оценочный лист защиты реферата

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Отметка
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

Примерная тематика презентаций по темам (для формирования компетенций ОПК-4, ПК-1)

1. Технологический поток как система технологического процесса;
2. Технологическая характеристика сырья животного происхождения,

3. Технологические процессы производства продуктов питания,
4. Консервирование сырья и готовой продукции холодом,
5. Посол пищевого сырья. Биотехнологические методы консервирования,
6. Современные способы технологической обработки в пищевой промышленности

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/ баллы	5	4	3	2-1
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Критерии формирования оценки контрольной работы

Подготовка к аудиторной контрольной работе требует изучения лекционного материала и вопросов по пройденным темам практических работ. Акцент делается на определениях, терминах, содержании понятий, датах, именах, характеристиках отдельных групп источников.

Особенностью проведения модульных работ является то, что курс разбит на тематические блоки, которые и определяют тематику модульных контрольных работ в

соответствии с объемом изученного материала. Вопросы и задания для контрольных работ студенты получают заранее от преподавателя.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения контрольной работы.

Критерии оценки:

5 баллов – все задания контрольной работы выполнены верно, на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

4 - 3 балла – задания контрольной работы выполнены верно, не на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

2 балла – контрольная работа выполнена частично, на вопросы нет четко сформулированных ответов.

1 балл - выполнено одно задание из предложенных в варианте работе.

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 5 баллов.

8.2. Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

Подготовка к промежуточной аттестации

Тестирование – активная форма проверки получения студентом знаний, проводится в электронной форме, на единой интернет-платформе в системе централизованного тестирования СОГУ <http://lk.nosu.ru/>.

Вопросы для рубежной аттестации

(для формирования компетенций ОПК-4, ПК-1)

1ая рубежная аттестация

Тема 1. Возникновение и развитие науки о технологии пищевых продуктов

1. Возникновение и развитие пищевых технологий, масштабы развития, эффективность.
2. Характеристика пищевых технологий, их место в обеспечении населения продовольствием.
3. Роль технологической науки в расширении ассортимента и повышения качества продуктов питания.
4. Современное состояние молочной, мясной и рыбной отрасли.
5. Основная терминология, используемая в пищевой технологии

Тема 2. Технологический поток как система технологического процесса

1. Терминология системного подхода.
 2. Схемы системы пищевого предприятия.
 3. Реальный и идеальный технологический поток.
 4. Классификация технологических потоков.
 5. Структура технологического потока, его части.
 6. Целостность, сложность технологического потока.
 7. Факторы целостности.
 8. Связи технологического потока и взаимодействие его с окружающей средой.
1. Тема 3. Технологическая характеристика сырья животного происхождения
- Классификация сырья пищевой промышленности.
2. Общая характеристика компонентов сырья животного происхождения, особенности его химического состава.
 3. Размерный и массовый состав сырья.
 4. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки и выход готового продукта.

Тема 4. Основные свойства пищевых продуктов

1. Основные физические свойства сырья и пищевых продуктов: теплофизические,

электрофизические, структурно-механические (определение, единицы измерения, расчет).

Тема 5. Роль воды при производстве пищевых продуктов

1. Характеристика воды, как основного и важного компонента сырья и готового продукта, материала в технологии.
2. Вид и форма связи влаги с продуктом.
3. Понятие «активность воды».

2ая рубежная аттестация

Тема 6. Основные принципы и способы консервирования

1. Характеристика основных принципов и способов консервирования в пищевой промышленности.

Тема 7. Технологические процессы производства продуктов питания

1. Общие технологические процессы для производства мясных, рыбных и молочных продуктов.
2. Классификация технологических процессов пищевых производств. Общая характеристика основных процессов бродильных, физико-химических, реологических и теплофизических производств.
3. Оценка технологического процесса с позиций его влияния на пищевую и биологическую ценность продукта.
4. Положительный и отрицательный эффекты влияния технологической обработки на пищевые продукты.

Тема 8. Консервирование сырья и готовой продукции холодом

1. Холод как средство консервирования.
2. Теоретические основы, способы охлаждения, подмораживания, замораживания. Режимы и сроки хранения.
3. Размораживание пищевого сырья – способы и виды дефростации.

Тема 9. Посол пищевого сырья. Биотехнологические методы консервирования

1. Посол как химический способ консервирования. Теоретические основы посола. Классификация способов посола.
2. Консервирующее действие соли.
3. Изменения белковых и липидных компонентов мяса рыбы при различных способах посола рыбы и во время её последующего хранения.
4. Способы торможения окисления липидов.
5. Влияние внешних факторов на процессы посола.
6. Биохимическая сущность процессов созревания, роль белков и липидов в этом процессе. Созревание.

Тема 10. Копчение, сушка и вяление как способ консервирования пищевого сырья

1. Копчение как комбинированный способ консервирования пищевой продукции. Состав и свойства коптильного дыма.
2. Основные виды (холодное, горячее, полугорячее) и способы (дымовое, бездымное, смешанное) копчения.
3. Сушка и вяление как способ консервирования пищевого сырья.
4. Способы сушки.
5. Классификация сушеной и вяленой продукции, технологические операции, назначение, режимы, условия и сроки хранения, выход готовой продукции.

Тема 11. Стерилизация как физический способ консервирования

1. Стерилизация как физический способ консервирования.
2. Классификация способов стерилизации.
3. Формула стерилизации консервов.
4. Классификация стерилизованных консервов.
5. Технологические операции обработки сырья при производстве консервов (бланширование, подсушка, обжаривание, горячее копчение, стерилизация) – определение, назначение.

Тема 12. Современные способы технологической обработки в пищевой промышленности

1. Современные физические методы обработки пищевого сырья.
2. Технологии альтернативные термообработке: обработка пищевых продуктов под высоким давлением, обработка ударными волнами.
3. Технология Capkold (Controlledatmosphericpackagingkeptcold).
4. Современные физические методы обработки сырья в производстве молочных продуктов.
5. Применение ионного обмена и электродиализа.
6. Баромембранные процессы.
7. Микрофльтрация, ультрафльтрация, нанофльтрация, обратный осмос и диафльтрация.
8. Физико-химическая сеть процессов и области применения в молочной промышленности.
9. Применение ионизирующей радиации и СВЧ- энергии для обработки пищевых продуктов.
10. Современная упаковка как один из основополагающих факторов, позволяющих удлинить хранимоспособность пищевых продуктов.

Тема 13. Материальные расчеты в пищевой технологии.

1. Основная терминология, составление продуктового расчета, баланса. Нормы отходов и потерь, единица готовой продукции.

Примерные тестовые задания (для формирования компетенций ОПК-4, ПК-1)

К предмету пищевой технологии относятся :

- A. специфические наименования процессов, продуктов и полуфабрикатов
- B. методы определения количественных и качественных характеристик продуктов и полуфабрикатов
- C. основные закономерности протекания технологических процессов
- D. все ответы правильные

Целью пищевой технологии является:

- A. расширение ассортимента пищевых продуктов
- B. разработка наиболее эффективных способов получения высококачественных пищевых продуктов
- C. все ответы правильные

В задачи пищевой технологии входит:

- A. обеспечивать заданные или оптимальные свойства готового пищевого продукта при полной безвредности для человека
- B. применять для производства продуктов процессы, не наносящие вреда человеку и окружающей среде
- C. обеспечить заданную или оптимальную экономичность и надежность функционирования технологических процессов
- D. все ответы правильные

Технология пищевых производств изучает:

- A. процессы переработки различных видов сырья в готовые продукты
- B. способы переработки различных видов сырья в готовые продукты
- C. все ответы правильные

К пищевкусовой отрасли относятся:

- A. мукомольная
- B. крупяная

С. хлебопекарная

К пищевкусовой отрасли относятся:

- А. макаронная
- В. клеежелатиновая
- С. крупяная

К пищевкусовой отрасли относятся:

- А. плодоовощная
- В. хлебопекарная
- С. сыродельная

Классификационная система основных процессов и аппаратов пищевых производств включает..... классов:

- А. 6
- В. 5
- С. 7

К процессам пищевых технологий относятся :

- А. механические
- В. массообменные
- С. тепловые
- Д. все ответы правильные

Методические рекомендации по подготовке к тесту

При подготовке к тесту необходимо углубленно изучить литературу по курсу, ориентируясь на литературу, размещенную в ЭБС www.Elibrary.ru, Юрайт, которая по тематике охватывает всю область знаний деятельности по стандартизации, техническому регулированию и метрологии и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе.

Критерии оценивания. Для оценки каждому верному ответу дайте 1 балл. Далее подсчитайте общую сумму набранных Вами баллов. Определите оценку уровня знаний на данный момент времени. Оценка уровня подготовленности:

- 100%–85% - высокий;
- 84%–71% – допустимый;
- 70%–50% – критический;
- менее 50% – недопустимый.

8.3. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

8.3. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов для направлений бакалавриата и специалитета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», утвержденным приказом ректора от 01.10.2021 г., № 226.

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на экзамен/зачет. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Следует обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

**Вопросы к экзамену по дисциплине
«Общая технология отрасли»
(для формирования компетенций ОПК-4, ПК-1)**

Тема 1. Возникновение и развитие науки о технологии пищевых продуктов

1. Возникновение и развитие пищевых технологий, масштабы развития, эффективность.

2. Характеристика пищевых технологий, их место в обеспечении населения продовольствием.

3. Роль технологической науки в расширении ассортимента и повышении качества продуктов питания.

4. Современное состояние молочной, мясной и рыбной отрасли.

5. Основная терминология, используемая в пищевой технологии

Тема 2. Технологический поток как система технологического процесса

1. Терминология системного подхода.

2. Схемы системы пищевого предприятия.

3. Реальный и идеальный технологический поток.

4. Классификация технологических потоков.

5. Структура технологического потока, его части.

6. Целостность, сложность технологического потока.

7. Факторы целостности.

8. Связи технологического потока и взаимодействие его с окружающей средой.

Тема 3. Технологическая характеристика сырья животного происхождения
Классификация сырья пищевой промышленности.

2. Общая характеристика компонентов сырья животного происхождения, особенности его химического состава.

3. Размерный и массовый состав сырья.

4. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки и выход готового продукта.

Тема 4. Основные свойства пищевых продуктов

1. Основные физические свойства сырья и пищевых продуктов: теплофизические, электрофизические, структурно-механические (определение, единицы измерения, расчет).

Тема 5. Роль воды при производстве пищевых продуктов

1. Характеристика воды, как основного и важного компонента сырья и готового продукта, материала в технологии.

2. Вид и форма связи влаги с продуктом.

3. Понятие «активность воды».

Тема 6. Основные принципы и способы консервирования

1. Характеристика основных принципов и способов консервирования в пищевой промышленности.

Тема 7. Технологические процессы производства продуктов питания

1. Общие технологические процессы для производства мясных, рыбных и молочных продуктов.
2. Классификация технологических процессов пищевых производств. Общая характеристика основных процессов бродильных, физико-химических, реологических и теплофизических производств.
3. Оценка технологического процесса с позиций его влияния на пищевую и биологическую ценность продукта.
4. Положительный и отрицательный эффекты влияния технологической обработки на пищевые продукты.

Тема 8. Консервирование сырья и готовой продукции холодом

1. Холод как средство консервирования.
2. Теоретические основы, способы охлаждения, подмораживания, замораживания. Режимы и сроки хранения.

3. Размораживание пищевого сырья – способы и виды дефростации.

Тема 9. Посол пищевого сырья. Биотехнологические методы консервирования

1. Посол как химический способ консервирования. Теоретические основы посола. Классификация способов посола.
2. Консервирующее действие соли.
3. Изменения белковых и липидных компонентов мяса рыбы при различных способах посола рыбы и во время её последующего хранения.
4. Способы торможения окисления липидов.
5. Влияние внешних факторов на процессы посола.
6. Биохимическая сущность процессов созревания, роль белков и липидов в этом процессе. Созревание.

Тема 10. Копчение, сушка и вяление как способ консервирования пищевого сырья

1. Копчение как комбинированный способ консервирования пищевой продукции. Состав и свойства коптильного дыма.
2. Основные виды (холодное, горячее, полугорячее) и способы (дымовое, бездымное, смешанное) копчения.
3. Сушка и вяление как способ консервирования пищевого сырья.
4. Способы сушки.
5. Классификация сушеной и вяленой продукции, технологические операции, назначение, режимы, условия и сроки хранения, выход готовой продукции.

Тема 11. Стерилизация как физический способ консервирования

1. Стерилизация как физический способ консервирования.
2. Классификация способов стерилизации.
3. Формула стерилизации консервов.
4. Классификация стерилизованных консервов.
5. Технологические операции обработки сырья при производстве консервов (бланширование, подсушка, обжаривание, горячее копчение, стерилизация) – определение, назначение.

Тема 12. Современные способы технологической обработки в пищевой промышленности

1. Современные физические методы обработки пищевого сырья.
2. Технологии альтернативные термообработке: обработка пищевых продуктов под высоким давлением, обработка ударными волнами.
3. Технология Capkold (Controlledatmosphericpackagingkeptcold).
4. Современные физические методы обработки сырья в производстве молочных продуктов.
5. Применение ионного обмена и электродиализа.
6. Баромембранные процессы.
7. Микрофльтрация, ультрафльтрация, нанофльтрация, обратный осмос и диалфильтрация.
8. Физико-химическая сеть процессов и области применения в молочной

промышленности.

9. Применение ионизирующей радиации и СВЧ- энергии для обработки пищевых продуктов.

10. Современная упаковка как один из основополагающих факторов, позволяющих удлинить хранимоспособность пищевых продуктов.

Тема 13. Материальные расчеты в пищевой технологии.

1. Основная терминология, составление продуктового расчета, баланса. Нормы отходов и потерь, единица готовой продукции.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. 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, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую 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	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, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать

		литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) нормативные документы

1. Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000г. №29-ФЗ (в ред. от 13.07.2020г.);
2. Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.99(Редакция от 24.07.2023 — с последними изменениями);
3. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

б) основная литература

1. Гуринович, Г.В. Технология мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота. [Электронный ресурс] / Г.В. Гуринович, О.М. Мышалова, К.В. Лисин. — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2015. — 121 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72027>
2. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие для вузов / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160134>
- 2.Зубаирова, Л. А. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясопродуктов: учебное пособие / Л. А. Зубаирова. — Уфа : БГАУ, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-7456-0739-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201047>
- 3.Мазеева, И. А. Общие принципы переработки сырья животного происхождения: учебное пособие / И. А. Мазеева. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 186 с. — ISBN 978-5-8353-2753-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172668>
4. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учебное пособие для вузов / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160134>
5. Никифорова Т.А., Волошин Е.В. Введение в технологии производства продуктов питания [Электронный ресурс]: конспект лекций.: в 2-х ч. Ч.1.: ОГУ, 2015 – 136 с. Режим до- ступа <http://www.knigafund.ru>

6. Никифорова Т., Куликов Д., Волошин Е. Научные основы производства продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие: ОГУ, 2012- 121 с. Режим доступа <http://www.knigafund.ru>

7. Федоренко, В. Ф. Инновационные технологии, процессы и оборудование для убоя животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях и переработки побочного сырья / В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Л. Ю. Коноваленко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11461-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495653>

8. Хрундин, Д.В. Общая технология пищевых производств: учебное пособие: [16+] / Д.В. Хрундин; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». — Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2016. — 120 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500946>

в) дополнительная литература

9. Голубева, Л.В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.В. Голубева, Е.А. Пожидаева; науч. ред. Л.В. Голубева; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 97 с.: табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482045> (дата обращения: 20.06.2019). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-00032-291-8— Текст: электронный.

10. Догарева, Н.Г. Промышленные технологии сыров: учебное пособие / Н.Г. Догарева, С.В. Стадникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». — Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. — 216 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259168>. — Текст: электронный.

11. Догарева Н. Технологические особенности производства молочных продуктов: Технология продуктов цельномолочной отрасли [Электронный ресурс]: лабораторный практикум: ОГУ, 2013. -271 с. Режим доступа <http://www.knigafund.ru>

12. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика): учебное пособие / Г.П. Шуваева, Т.В. Свиридова, О.С. Корнеева и др.; науч. ред. В.Н. Калаев; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 317 с.: табл., граф., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482028> . — Библиогр: с. 311-312. — ISBN 978-5-00032-239-0. — Текст: электронный.

г) программное обеспечение, ЭБС, профессиональные базы и Интернет-ресурсы:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна производитель
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
2	Windows 10 Pro for	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от	США

	Workstations	04.2016 г.	
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)	Россия
13	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение (бессрочно)	США
14	Kasperksy Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ от 22.01.2023 (действителен до 22.01.2025) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
16	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)	СОГУ
17	MOODLE	Бесплатное российское)	США
18	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная	Россия
19	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная	Россия
20	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
21	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
22	Универсальная баз данных EastView	https://dlib.eastview.com	США
23	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия

24	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
25	Polpred.com – открытая электронная библиотечная система «Деловые средства массовой информации» предлагает доступ к статьям 600 деловых газет, журналов, информагентств с архивом за 20 лет, обзор СМИ; позволяет осуществлять интернет-поиск, просмотр и загрузку материалов через рубрикатор поиска, вывод на печать или сохранение копии материалов для личного использования.	https://www.polpred.com/?ysclid=lnu8u3...2w7734263	Россия
26	Национальная электронная библиотека (НЭБ) —федеральная государственная информационная система, предлагает доступ к переведенным в электронную форму книгам, включая редкие и ценные издания, рукописи, диссертации, авторефераты, монографии, изоиздания, ноты, патенты, периодическую литературу и картографические издания. Безвозмездный доступ к объектам НЭБ возможен через компьютеры, расположенные на территории читального зала электронных ресурсов Научной	https://rusneb.ru/?ysclid=lrrpkq2a1r745161760	Россия

	библиотеки СОГУ.		
27	КЭП (домен на яндексе)	Бесплатное (переведен в режим просмотра)	Россия
28	РусГард	бесплатное	Россия
29	ViPNet		Россия
30	ВКС	Открытое ПО	бесплатное

д) рекомендуемые интернет-адреса:

1. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
2. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).
3. www.stq.ru. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].
4. Научная поисковая система – ScienceTehnology

10. Материально-техническое оснащение

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	Местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Аудитория для проведения лекционных занятий Оборудование: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки. Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); Система тестирования Sunrav WEB Class; Система компьютерной верстки MikTex Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); Интегрированная среда разработки Eclipse; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 107
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: Оборудование: преподавательский стол; стул; столы обучающихся, стулья, классная доска, компьютер для офиса в комплекте; ноутбук Acer Aspire; колонки, веб. камера, кафедра, интерактивное мультимедийное оборудование (Доска FOX IB82 проектор Aser U5200), МФУ Epson WorkForce Pro WF- M5690DWF в комплекте с доп. картриджем.	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 107
Лаборатории: компьютерные классы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся. Оборудование: Интерактивное мультимедийное оборудование (доска, проектор), компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ;	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 107

Библиотека, в том числе читальный зал: столы и стулья для обучающихся, компьютеры в комплекте – с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Церетели/Ватутина, дом 16/19, учебный корпус № 6
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 602

11. Лист обновления/актуализации