

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическое оборудование отрасли»

19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Профиль «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 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль подготовки «Технология продуктов питания животного происхождения», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.03.2024г., протокол № 8.

Составитель: старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания, к.б.н. И.Т. Караева

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры технологии продуктов питания
(протокол от «12» февраля 2024 г. № 6/23-24).

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол от «16» апреля 2024 г. № 6/23-24)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины – 6,0 з.е. (216 часов)

	Очная форма обучения
Курс	3, 4
Семестр	6, 7
Лекции	18 + 36 = 54
Практические занятия	36 + 36 = 72
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	126
Самостоятельная работа	54 + 36 = 90
Курсовая работа	-
Экзамен	-
Зачет	зачет, зачет
Общее количество часов	216

2. Цели освоения дисциплины

- формирование у обучающихся современных знаний в области создания и эксплуатации технологического оборудования предприятий с учётом технологических, технических, экономических и экологических аспектов, а также тенденций развития машинных технологий.

Задачи дисциплины:

– обеспечить качественную и опережающую подготовку студентов к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с эксплуатацией и модернизацией технологического оборудования предприятий;

– сформировать у студентов навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Технологическое оборудование отрасли» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) Обязательная часть **Б1.О.30**.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Процессы и аппараты пищевых производств», «Система менеджмента безопасности пищевой продукции»; «Общая технология отрасли», «Введение в технологию продуктов животного происхождения». Кроме того, дисциплина имеет сопутствующие связи с дисциплинами вариативной части ОПОП, которые создают необходимую теоретическую базу и формируют достаточные практические навыки для понимания и осмысления информации, излагаемой в новом курсе.

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

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)
<p>ОПК-3 – Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов</p>	<p>ОПК-3.1. Использует знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2. Разрабатывает технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения и использования новейших достижений техники</p> <p>ОПК-3.3. Осуществляет эксплуатацию современного технологического оборудования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила по технике безопасности при эксплуатации технологического оборудования; - технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения; - новейшие достижения техники и технологии в области производства продуктов питания из сырья животного происхождения; - порядок выполнения работ при выпуске продукции животного происхождения; - планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; - производственные мощности и загрузку оборудования; - технически обоснованные нормы времени (выработки); - нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать в профессиональной деятельности требования информационной безопасности; - осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов из сырья животного происхождения; - осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов из сырья животного происхождения; - рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования; - участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки); - рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов). <p>Владеть:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях; - навыками создания (реорганизации) производственных участков пищевых предприятиях; - навыками поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов из сырья животного происхождения; - навыками разработки порядка выполнения работ, навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест.
--	--	---

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Но ме р те м ы	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов	Формы контроля		Литер а тура
		лек.	пр.	Содержание	Часы		
	6 семестр						
1	Тема 1. Введение. Общая характеристика технологического оборудования предприятий мясной промышленности. 1. Классификация технологического оборудования мясной промышленности. Предъявляемые требования. 2. Типовые машинно-аппаратурные схемы мясного производства.	2	4	Оборудование для первичной переработки животных.	8	устный ответ реферат работа на практических занятиях	[1-6]
2	Тема 2. Оборудование транспортировки, хранения молока и межоперационного назначения. 1. Транспортные цистерны и емкости хранения. 2. Емкости технологического и межоперационного назначения.	4	8	Оборудование для производства деликатесов и ветчин.	8	устный ответ	[1-6]
3	Тема 3. Оборудование для механической обработки молока и жидкостных молочных продуктов. 1. Гомогенизаторы. 2. Центробежные сепараторы. 3. Маслобойные машины.	4	8	Подъемно-транспортное оборудование.	8	устный ответ реферат работа на практических занятиях	[1-6]
4	Тема 4. Оборудование для выработки сыра и творога. 1. Сыроварные котлы. 2. Сыродельные ванны.	4	8	Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных сред.	8	устный ответ реферат работа на практических занятиях	[1-6]
5	Тема 5. Оборудование для выработки молочных консервов и молочно-белковых концентратов. 1. Вакуум-выпарные установки. 2. Сушилki для молока.	4	8	Оборудование для подготовки продуктов к реализации и общезаводского назначения. Оборудование для фасовки и упаковки молочных продуктов.	12	устный ответ реферат работа на практических занятиях	[1-6]

	ВСЕГО:	18	36		54		
	7 семестр						
1	Тема 1. Подъемно-транспортное оборудование. 1. Подвесное напольное и напорное транспортирование.	2	2	Оборудование для производства рубленых полуфабрикатов.	4	устный ответ	
2	Тема 2. Оборудование для убой скота и разделки туш. 1. Оборудование для оглушения, убой, обескровливания, сбора и обработки крови. 2. Оборудования для съемки и обработки шкур. 3. Оборудование для разделки туш.	4	4	Оборудование для упаковки в газопроницаемые пленки. Оборудование для упаковки мясного фарша и замороженных сыпучих продуктов.	4	устный ответ реферат работа на практических занятиях	[1-6]
3	Тема 3. Оборудование для разделки туш. 1. Оборудование для механического разделения. 2. Оборудование для отстаивания и фильтрования. 3. Оборудование для отжима и прессования.	4	4	Оборудование для упаковки мясного фарша и замороженных сыпучих продуктов.	4	устный ответ работа на практических занятиях	[1-6]
4	Тема 4. Оборудование для приготовления фарша. 1. Оборудование для измельчения сырья. 2. Фаршемешалки. 3. Формовочные машины.	4	4	Оборудование для формования колбасных изделий.	6	устный ответ работа на практических занятиях	[1-6]
5	Тема 5. Холодильное оборудование. 1. Компрессионные холодильные машины. 2. Оборудование шоковой заморозки.	6	6	Наполнительные машины с образованием оболочки, агрегаты для производства сосисок без оболочки.	6	работа на практических занятиях	[1-6]
6	Тема 6. Оборудование для тепловой обработки. 1. Оборудование для варки и запекания. 2. Оборудование для вытопки жира. 3. Оборудование для копчения. 4. Оборудование для выпаривания.	6	6	Оборудование для производства мясных консервов.	6	устный ответ реферат работа на практических занятиях	[1-6]
7	Тема 7. Фасовочное оборудование. 1. Оборудование для упаковывания. 2. Оборудование для закатки.	6	6	Оборудование для формования. Шприцы. Формовочные автоматы, машины и комплексы.	6	устный ответ работа на практических занятиях	[1-6]
	ВСЕГО:	36	36		36		
	ВСЕГО:	18 + 36 = 54	36 + 36 = 72		54 + 36 = 90		

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 платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Интерактивные технологии. Методы обучения: «мозговой штурм», дебаты, презентационный метод, работа в парах, работа в группах, деловая игра. Формы обучения: семинар-беседа.

Технологии контекстного обучения – система дидактических форм, методов и средств, направленная на моделирование Контекстно-научная с информационсодержания будущей профессиональной деятельности специалиста. Методы обучения: анализ конкретных ситуаций, методы работы с информационными базами данных, деловая игра и др. Формы обучения: семинар-беседа, проблемный семинар, семинар «круглый стол», семинар-дебаты.

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

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основе локальных нормативных актов.

- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, реализующих 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 платформ дистанционного обучения, входящих в ЭИОС СОГУ.

7. Методические указания по дисциплине

7.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. 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.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится:

- подготовка презентаций;
- подготовка информационных сообщений;
- составление схемы;
- самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов;
- работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

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

Методические рекомендации по оформлению презентации

- 1) Не перегружать слайды текстом.
- 2) Наиболее важный материал лучше выделить.
- 3) Не следует использовать много мультимедийных эффектов анимации. Особенно нежелательны такие эффекты, как вылет, вращение, побуквенное появление текста. 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.
- 4) Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта.
- 5) Текст презентации должен быть написан без орфографических и пунктуационных ошибок.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Критерии оценки контрольной работы могут быть как общие, так и частные. К общим критериям можно отнести следующие:

- соответствие контрольной работы теме;
- глубина и полнота раскрытия темы;
- адекватность передачи содержания первоисточника; логичность, связность; доказательность;
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);
- оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.); языковая правильность.

Частные критерии относятся к конкретным структурным частям контрольной работы: введению, основной части, заключению.

1. Критерии оценки введения: наличие обоснования выбора темы, ее актуальности; наличие сформулированных целей и задач работы; наличие краткой характеристики первоисточников.

2. Критерии оценки основной части: структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам; наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию; проблемность и разносторонность в изложении материала; выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование; наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3. Критерии оценки заключения: наличие выводов по результатам анализа; выражение своего мнения по проблеме; наличие приложения: рисунков и схем (при необходимости).

Все требования к контрольной работе сообщаются задолго до его написания. Общая оценка за контрольную работу выставляется следующим образом: от 65% до 80% - «удовлетворительно»; 80-90% - «хорошо»; 90-100% - «отлично».

Методические указания для преподавателей по проведению практических занятий по дисциплине «Технологическое оборудование отрасли»

В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратиться к теоретическим вопросам по теме занятия. Первоначально идет изложение 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 конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

После предварительной части следует начинать разбирать вопросы, имеющие более длинные сценарии взаимодействия основных идей темы занятия.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

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).

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации 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-3	По каким признакам классифицируют технологическое оборудование	Руднев, С. Д. Технологическое оборудование: учебное пособие для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения:/ С. Д. Руднев, А. И. Крикун; – Владивосток: 2022. – 209 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698603 с. 7.
2.	ОПК-3	Каким образом подразделяют технологическое оборудование по характеру воздействия на обрабатываемый продукт	Там же, с. 9.
3.	ОПК-3	Что называется технологической линией	Там же, с. 10.
4.	ОПК-3	Что понимают под производительностью	Там же, с. 12.
5.	ОПК-3	Как определяется необходимая мощность оборудования	Там же, с. 17.
6.	ОПК-3	Устройство и принцип действия шаровой мельницы	Там же, с. 29.
7.	ОПК-3	Устройство и принцип действия молотковой дробилки. Преимущества и недостатки.	Там же, с. 40.
8.	ОПК-3	Устройство и принцип действия вакуумного измельчителя непрерывного действия	Там же, с. 52.
9.	ОПК-3	Дайте определение понятию «сепарирование»	Там же, с. 57.
Задания для диагностики развития практических умений и навыков			
10.	ОПК-3	Что такое разрушение? Основные параметры процесса разрушения. Основное уравнение, характеризующее разрушение.	Там же, с. 69.
11.	ОПК-3	Какие факторы влияют на производительность	Там же, с. 38.

		машин. На примере.	
12.	ОПК-3	Экономические требования, предъявляемые к оборудованию. Дайте оценку эффективности по основным технико-экономическим показателям.	Там же, с. 41.
13.	ОПК-3	Устройство и принцип действия волчка и его ножевого механизма для мясного сырья. Как определяется производительность волчка.	Там же, с. 47.
14.	ОПК-3	Как определяется производительность сепаратора. Что является основной задачей теории фильтрования. Режимы фильтрования жидкости.	Там же, с. 66.
15.	ОПК-3	Основные режимы осаждения. Критерий Рейнольдса. Критерий Архимеда.	Там же, с. 68.

**Темы презентаций
по дисциплине «Технологическое оборудование отрасли»
(для формирования компетенций ОПК-3)**

1. Оборудование для дробления, измельчения и резания.
2. Машины для резания биосырья. Мясоперерабатывающая промышленность.
3. Классификация оборудования для разделки рыбы.
4. Оборудование для разделения дисперсных систем с жидкой фазой.
5. Дозаторы для жидких компонентов.
6. Дозирующее оборудование для пищевых материалов повышенной вязкости.
7. Гомогенизация жидких пищевых гетерогенных систем.
8. Аппараты для нагревания, уваривания и варки пищевых сред.
9. Аппараты для сушки пищевых сред.

***Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся
по дисциплине «Технологическое оборудование отрасли»***

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	<p>- 2 балла выставляется студенту, если конспект содержателен и соответствует разработанному плану; в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; самостоятельно сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу;</p> <p>- 1,5 балла выставляется студенту, если конспект достаточно содержателен и соответствует плану; в конспекте достаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу</p>

		<p>составлено с помощью преподавателя;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если конспект недостаточно содержателен и частично соответствует плану; в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; не полное соответствие оформления конспекта требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если конспект не содержателен и не соответствует плану; в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; оформление конспекта не соответствует требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.</p>
2.	Составление схемы	<p>- 3 балла выставляется студенту, если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации;</p> <p>- 1-2 балла выставляется студенту, если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если содержание схемы не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.</p>
3.	Анализ ситуаций	<p>- 2 балла выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.</p>
4.	Подготовка информационного сообщения	<p>- 3 балла выставляется студенту, если содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; выделены основные понятия; в текст сообщения введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы;</p>

	<p>сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p>- 2 балла выставляется студенту, если содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; выделены основные понятия; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; сообщение отражает полноту использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; использование необходимой научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; элементы наглядности отсутствуют; сообщение не отражает полноту использования источников;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; выводы излагаются с существенными ошибками.</p>
--	--

**Критерии оценки устного и/или письменного ответа
на практическом занятии**

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет **5 баллов**, из них:

Оценка	Критерии оценки устного и/или письменного ответа на практическом занятии
5	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
4	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ неструктурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
3	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.
2	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные

	ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.
--	--

Критерии оценивания презентаций:

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет 5 баллов, из них:

Наименование критерия	Критерии оценивания			
	5	4	3	2
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема. 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. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется	Автор владеет материалом по теме, 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

	использованная литература			
--	---------------------------	--	--	--

8.2. Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

Тесты для рубежных аттестаций (для формирования компетенций ОПК-3)

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

Примеры тестовых заданий по дисциплине «Технологическое оборудование отрасли» (для формирования компетенций ОПК-3)

Тест 1. К оборудованию для выполнения подготовительных операций относят а) подъемно-транспортное оборудование; б) оборудование для мойки; в) оборудование для сортирования; г) оборудование для дозирования.
2. К оборудованию для механической обработки относят а) оборудование для разделки; б) оборудование для перемешивания; в) оборудование для дозирования; г) оборудование для сушки.
3. К оборудованию для проведения теплообменных процессов относят а) оборудование для стерилизации; б) оборудование для копчения; в) оборудование для сортирования; г) оборудование для запекания; д) оборудование для посола.
4. Способы загрузки автоклавов: а) в корзинах; б) в сетках; в) навалом; г) на тележках; д) двухкорзиночные; е) трехкорзиночные.
5. Нормативный выход полукопченых колбас составляет: а) 50-60%; б) 70-80%; с) 60-70%; д) 100-120%.
6. По характеру действия моющей жидкости моечные машины бывают а) погружные; б) оросительные; в) комбинированные; г) вибрационные; д) конвейерные.
7. Производительность моечных машин определяют по формуле

- а) $G=3600/Bh\nu\rho\psi$;
- б) $G=3600B/h\nu\rho\psi$;
- в) $G=3600Bh\nu/\rho\psi$;
- г) $G=3600Bh\nu\rho\psi$.

8. По способу перемещения сырья сортировочные машины бывают

- а) конвейерно-ленточные;
- б) транспортерные;
- в) конвейерно-винтовые;
- г) гравитационные;
- д) вибрационные.

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 гуманитарных знаний 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.

Примерная тематика рефератов по дисциплине «Технологическое оборудование отрасли» (для формирования компетенций ОПК-3):

1. Классификация технологического оборудования предприятий мясной промышленности.
2. Мясорезательные машины для среднего и мелкого измельчения.
3. Оборудование для смешивания и вымешивания.
4. Оборудование для массирования и тумблирования.
5. Оборудование для смешивания сыпучих материалов.
6. Оборудование для формования колбасных изделий. Шприцы.
7. Наполнительные машины с образованием оболочки, агрегаты для производства сосисок без оболочки.
8. Оборудование для производства рубленых полуфабрикатов.
9. Оборудование для закатывания банок. Аппараты для термической обработки консервов.
10. Оборудование для упаковки в газопроницаемые пленки.
11. Оборудование для упаковки мясного фарша и замороженных сыпучих продуктов

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 – зачет.

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.

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

<i>Форма контроля</i>	Макс. кол-во баллов
<i>Текущая оценка студента за 1 рубеж состоит из:</i>	20
• Выполнения заданий на практических занятиях	10
• Выполнения домашних заданий	5
• Оценки самостоятельной работы	5
1-е рубежное тестирование	15
<i>Текущая оценка студента за 2 рубеж состоит из:</i>	20
• Выполнения заданий на практических занятиях	10
• Выполнения домашних заданий	5
• Оценки самостоятельной работы	5
2-е рубежное тестирование	15
Итого	70

Аттестация студентов осуществляется согласно следующему графику: 1-й семестр:

1-я рубежная аттестация – 8-9 недели семестра

2-я рубежная аттестация – последняя (предпоследняя) неделя семестра 2-й семестр:

1-я рубежная аттестация – 8-9 недели семестра 2-я рубежная аттестация – последняя (предпоследняя) неделя семестра¹.

Методика формирования результирующей оценки²

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

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

от 0 до 15 баллов (Р₁) - аттестационная (рубежная) контрольная работа;

от 0 до 20 баллов (Т₁) - текущая работа студента в течение рубежа.

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

от 0 до 15 баллов (Р₂)- аттестационная (рубежная) контрольная работа;

от 0 до 20 баллов (Т₂) - текущая работа студента в течение рубежа.

1. Для перечисленных ниже специальностей/направлений подготовки и факультетов осуществляется индивидуальный способ оценивания, разработанный преподавателями соответствующих кафедр:

а) 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности (для дисциплин художественно-графического цикла и дисциплин, предполагающих лабораторный практикум);

б) 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Начальное образование» (блок эстетических дисциплин);

¹ Положение 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» (от 01.10.2021 г., пр. № 226).

² Там же.

- в) 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Изобразительное искусство»;
- г) 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Физическая культура» (для узкоспециализированных дисциплин);
- д) 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Иностранный язык (английский). Русский язык как иностранный»;
- е) 45.03.02 Лингвистика (для дисциплин практического курса формы контроля вырабатываются соответствующими кафедрами, по согласованию с деканатами и учебным отделом при сохранении графика проведения контрольных мероприятий. Для всех остальных дисциплин используется принятый для других специальностей и направлений порядок осуществления контроля);
- ж) 49.03.01 Физическая культура (для узкоспециализированных дисциплин);
- з) 54.04.01 Дизайн;
- и) 03.03.02 Физика;
- к) дисциплины факультета химии, биологии и биотехнологии, медицинского факультета (для дисциплин, предполагающих практические навыки или лабораторный практикум);
- л) 31.05.03 Стоматология (3-5 курсы);
- м) 52.05.01 Актерское искусство;
- н) 54.05.02 Живопись.

2. Для дисциплин, количество часов по которым не превышает 18 часов, следует предусмотреть только итоговую рейтинговую оценку, которая выводится в следующем порядке: итоговая письменная контрольная работа или итоговое тестирование в– конце семестра – 0-35 баллов; текущая работа – 0-35 баллов.

Промежуточный контроль:

Для экзамена:

За устный ответ на экзамене студент получает 0-30 баллов.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Экзамен».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

Система оценок СОГУ		
Форма контроля	Сумма баллов	Название
Экзамен	86 - 100	отлично
	71-85	хорошо
	50-70	удовлетворительно
Зачёт	50-100	зачтено
	0-49	не зачтено

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. Рекомендуются 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 для подготовки к зачету (6 семестр)
по дисциплине «Технологическое оборудование отрасли»
(для формирования компетенций ОПК-3)

1. Физико-химические свойства молока как сырья для переработки на предприятиях отрасли.
2. Классификация технологического оборудования.
3. Транспортные и технологические потоки.
4. Основные параметры, характеризующие работу технологического оборудования и потоков в отрасли.
5. Цистерны автомобильного, железнодорожного и водного транспорта, устройство; способы наполнения и опорожнения.
6. Емкостные аппараты технологического назначения, используемые для выработки кисломолочных продуктов, бактериальных заквасок, сметаны, созревания сливок, для осуществления тепловой обработки продуктов.
7. Емкостные аппараты межоперационного назначения для резервирования молока перед последующими технологическими операциями, устройство и принцип действия;
8. Молокопроводы: металлические, стеклянные, из полимерных материалов. Соединительная и фасонная арматура, клапаны для дистанционного автоматического управления потоками молока и рабочих жидкостей.
9. Определение диаметра и пропускной способности молокопроводов, расчет потерь напора.
10. Насосы для молока и молочных продуктов, общие и специальные требования, предъявляемые к ним при эксплуатации. Устройство, принцип действия и конструктивные особенности различных насосов.
11. 8. Расчет основных технологических параметров работы насосов: массовой подачи, напора, потребляемой мощности, КПД.
12. Пневматические и транспортные системы, их устройство и принцип действия.
13. Назначение и область применения гомогенизаторов в молочной промышленности. Разновидности гомогенизирующих головок.
14. Теоретические основы процесса гомогенизации. Влияние гидравлических факторов на степень дисперсности жира.
15. Основы безопасной эксплуатации гомогенизаторов.
16. Конструктивные особенности гомогенизаторов в линиях асептической обработки молока.
17. Гомогенизаторы-пластификаторы для высоковязких молочных продуктов.
18. Теоретические основы процесса сепарирования.
19. Классификация сепараторов по технологическому и конструктивному признакам, по способам разгрузки шламowego пространства.
20. Устройство и принцип действия сепараторов с ручной периодической выгрузкой осадка и саморазгружающихся.
21. Механизм разделения фракций в рабочих органах сепараторов. Определение производительности сепараторов, фактора разделения сепараторов и пути повышения интенсификации процесса сепарирования. Устройства для регулирования соотношения жидких фракций.
22. Гидростатическое давление в центробежном поле, сила от этого давления и ее использование в механизмах разгрузки шламowego пространства. Разновидности конструкций разгружающих устройств.
23. Основные правила безопасной эксплуатации сепараторов.

24. Классификация фильтров. Плоские, дисковые, трубчатые, цилиндрические и другие разновидности фильтров. Фильтрующие перегородки: проницаемые и полупроницаемые.

25. Мембранные фильтрационные аппараты и установки. Разновидности мембранных фильтрационных установок и электродиализаторов. Общие схемы включения этих устройств в технологические системы.

26. Пластинчатые, трубчатые и пароконтактные нагреватели, область их применения, конструкция и принцип действия. Деление аппарата на секции. Назначение пакетов, принцип компоновки каналов в пакетах. Рядовые, граничные и концевые пластины.

27. Коэффициенты теплопередачи. Потери напора жидкости при движении по секциям аппарата.

28. Система для получения теплоносителя, устройство и принцип действия. Понятие кратности теплоносителя, влияние кратности теплоносителя на экономичность работы нагревателя.

29. Рекуператоры. Назначение. Классификация. Коэффициент рекуперации тепла, оптимальный коэффициент рекуперации тепла, значение рекуперации тепла с точки зрения экономических показателей работы установок.

30. Устройство и принцип действия пластинчатых и трубчатых рекуператоров.

31. Дезодораторы: устройство, принцип действия, конструктивные разновидности, область применения.

32. Пластинчатые охладители: устройство, принцип действия, конструктивные схемы, область применения.

33. Трубчатые охладители: устройство, принцип действия, особенности конструкции отдельных элементов, область применения. Определение потерянного напора.

34. Фризеры и морозильные камеры, их назначение при выработке мороженого. Классификация фризеров. Устройство и принцип действия фризеров.

35. Определение производительности, потребляемой мощности и расхода холода на фризирование.

36. Морозильные аппараты периодического и непрерывного действия, устройство и принцип действия.

37. Эскимоизготовитель, устройство и принцип действия Конструктивные разновидности установок для замораживания молочных продуктов в блоках.

38. Современные способы выработки сливочного масла методом сбивания сливок и методом преобразования высокожирных сливок в масло.

39. Маслоизготовители непрерывного действия. Классификация и конструктивные разновидности.

40. Устройство и принцип действия основных узлов маслоизготовителей: сбивального и разделительного цилиндров, шнекового текстуратора. Устройства, применяемые для промывки масляного зерна, посолки и вакуумирования масла.

41. Принципиальные схемы приводов маслоизготовителей.

42. Расчеты основных параметров маслоизготовителей: производительности сбивающего устройства и шнекового текстуратора; потребляемой мощности.

43. Маслоизготовители периодического действия. Разновидности геометрических форм резервуаров маслоизготовителей периодического действия, их сравнительные преимущества и недостатки.

44. Частота вращения резервуара на стадии сбивания сливок и стадии обработки масляного зерна. Определение критической частоты вращения резервуара маслоизготовителя.

45. Способы выгрузки масла из резервуаров маслоизготовителей.

46. Расчеты основных параметров маслоизготовителей периодического действия.
47. Классификация и конструктивные разновидности маслообразователей: цилиндровые, пластинчатые, вакуумные. Устройство и принцип действия.
48. Основные расчеты маслообразователей.
49. Устройство и принцип действия аппаратов для выработки сырного зерна периодического действия, разновидности этих аппаратов по форме и конструкции резервуаров.
50. Устройства для предварительного прессования сырного зерна. Расчеты: пропускной способности, скорости движения инструментов, расхода пара, мощности электродвигателя.
51. Этапы развития способов и установок для выработки сырного зерна непрерывным способом из цельного и сгущенного молока. Конструктивные разновидности этих установок, устройство и принцип действия.
52. Аппараты для формирования и прессования сырной массы, устройство и принцип действия. Определение оптимальной нагрузки при прессовании.
53. Оборудование для посолки сыров.
54. Оборудование для обработки сыров на стадии созревания: машина для мойки сыров, машина для обсушки сыров, парафинер, вакуум-упаковочная машина для упаковки сыров в полимерную пленку.
55. Оборудование для подготовки сырной массы к плавлению: машины для резки и измельчения головок сыра, сыропротирочные машины.
56. Оборудование для производства творога: аппараты для выработки творожного сгустка. Творогоизготовители периодического и непрерывного действия, устройство и работа. Линия для производства творога раздельным способом, состав и принцип действия оборудования, входящего в эту линию.

Вопросы для подготовки к зачету (7 семестр)
по дисциплине «Технологическое оборудование отрасли»
(для формирования компетенций ОПК-3)

1. Теоретические основы процесса выпаривания. Классификация вакуум-выпарных установок.
2. Однокорпусные циркуляционные вакуум выпарные установки. Конструкция и принцип действия: калоризатора, сепаратора-пароотделителя, термокомпрессора, конденсатора, пароструйных вакуум-насосов, подогревателей.
3. Материальный и тепловой баланс при выпаривании влаги в вакуум-выпарных установках, расчет количества острого пара и охлаждающей воды на конденсацию вторичного пара в конденсаторе.
4. Многокорпусные циркуляционные вакуум-выпарные установки с термокомпрессией вторичного пара.
5. Пленочные вакуум-выпарные установки с трубчатыми и пластинчатыми калоризаторами. Принципиальные технологические схемы, оборудование, устройство и принцип действия.
6. Низкотемпературные пленочные вакуум-выпарные установки, принцип действия.
7. Кристаллизационные аппараты, их назначение при выработке сгущенного молока с сахаром и других молочных продуктов. Конструктивные разновидности кристаллизационных аппаратов периодического и непрерывного действия, их устройство и принцип действия.
8. Основные расчеты кристаллизационных аппаратов. Общие принципы удаления влаги из продукта высушиванием.

9. Необходимость сгущения молока перед сушкой. Классификация сушильных установок.
10. Вальцовые контактные сушилки, разновидности способов нанесения продуктов на поверхность вальцов.
11. Основные расчеты вальцовых сушильных установок.
12. Классификация распылительных сушильных установок, преимущества и недостатки, область применения
13. Принципиальные технологические схемы и состав распылительных сушильных установок.
14. Устройство и принцип действия распылительных сушильных установок.
15. Конструктивные особенности сушильных установок с различными схемами движения воздуха в сушильных башнях. Температурные режимы сушки.
16. Устройство дисков и форсунок для распыления продукта.
17. Конструкции фильтров для очистки отработанного воздуха на входе в сушилку.
18. Разновидности способов очистки отработанного воздуха от молочной пыли.
19. Способы нагрева воздуха для сушки. Основные расчеты распылительных сушильных установок.
20. Вибрационные конвективные сушилки.
21. Оборудование для упаковки маловязких продуктов (молока, стерилизованного молока, кисломолочных продуктов и т. п.). Машины для фасовки и укупоривания.
22. Определение продолжительности наполнения тары, производительности машины. Особенности работы машин для фасовки и упаковки стерилизованных продуктов.
23. Оборудование для упаковки высоковязких продуктов. Машины для фасования и укупоривания, принцип их действия.
24. Оборудование для упаковки пластичных продуктов. Принцип действия фасовочно-укупорочных машин.
25. Оборудование для упаковки сухих продуктов. Принцип действия фасовочно-упаковочных машин.
26. Оборудование для упаковки продуктов в полимерную или комбинированную тару разового пользования. Принцип действия.
27. Классификация оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов: весы, счетчики продукта в потоке, счетчики штучной продукции. Устройство и принцип действия.

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

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u>	<u>Компетенции сформированы.</u>	<u>Компетенции сформированы.</u>	<u>Компетенции сформированы.</u>
Знания отсутствуют, умения и навыки не	Сформированы базовые структуры	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные,

сформированы.	знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	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 литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие	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 практические задания; - свободное

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

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Голубева, Л. В. Проектирование предприятий отрасли. Технология молока и молочных продуктов: лабораторный практикум: учебное пособие: в 2 частях: / Л. В. Голубева, Д. В. Ключникова; науч. ред. Л. В. Голубева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – Часть 1. – 145 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482042>. – Библиогр.: с. 114-119. – ISBN 978-5-00032-308-3. – Текст: электронный.
2. Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов: лабораторный практикум: учебное пособие: в 2 частях: / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева; науч. ред. Л. В. Голубева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – Часть 1. – 81 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482051> – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-00032-270-3. – Текст: электронный.
3. Мазеева, И. А. Общие принципы переработки сырья животного происхождения: учебное пособие: / И. А. Мазеева; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – 186 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684985>. – ISBN 978-5-8353-2753-9. – Текст: электронный.
4. Оборудование мясной отрасли для термической обработки: учебное пособие / Д. В. Хрундин, Э. Ш. Юнусов, В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова; Министерство

- образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 96 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561090>. – Библиогр.: с. 80. – ISBN 978-5-7882-2337-7. – Текст: электронный.
5. Руднев, С. Д. Технологическое оборудование: учебное пособие для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения: / С. Д. Руднев, А. И. Крикун; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2022. – 209 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698603>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88871-758-5. – Текст: электронный.
6. Хрундин, Д. В. Общая технология молочной отрасли: учебное пособие: / Д. В. Хрундин, Г. О. Ежкова; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. – 100 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699909>. – Библиогр.: с. 95. – ISBN 978-5-7882-2961-4. – Текст: электронный.

б) дополнительная литература:

7. Буянов, О. Н. Тепло- и хладоснабжение предприятий пищевой промышленности: учебное пособие / О. Н. Буянов. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), 2006. – 282 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141315>. – ISBN 5-89289-412-6. – Текст: электронный.
8. Голубева, Л. В. Техничко-технологические основы производства молока и молочных продуктов: (теория и практика): учебное пособие: / Л. В. Голубева, О. И. Долматова; науч. ред. Л. В. Голубева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 125 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482043>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-264-2. – Текст: электронный.
9. Кузнецова, О. Ю. Молоко и молочные продукты: учебное пособие: / О. Ю. Кузнецова, Г. О. Ежкова; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 168 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612442>. – Библиогр.: с. 165-166. – ISBN 978-5-7882-2620-0. – Текст: электронный.
10. Руководство по выполнению выпускной квалификационной работы: учебное пособие: / Е. И. Мельникова, С. В. Полянских, Н. М. Ильина, Д. В. Ключникова; науч. ред. А. Н. Пономарев; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 65 с.: табл., граф., схем. – Режим доступа: по

подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482087>. – Библиогр.: с. 40-45. – ISBN 978-5-00032-294-9. – Текст: электронный.

11. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: учебник / А. Н. Австриевских, В. М. Кантере, И. В. Сурков, Е. О. Ермолаева. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 272 с.: табл., схем. – (Питание: практика, технология, гигиена, качество, безопасность). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57391>. – Библиогр.: с. 231-234. – ISBN 5-379-00088-6. – ISBN 978-5-379-00088-2. – Текст: электронный.
12. Шкуро, А. В. Проект молочного предприятия мощностью 40 тонн перерабатываемого молока в сутки с разработкой новых видов творожных изделий: выпускная квалификационная работа / А. В. Шкуро; Кубанский Государственный Технологический Университет (КубГУ), Институт пищевой и перерабатывающей промышленности, Кафедра технологии продуктов питания животного происхождения. – Краснодар: б.и., 2019. – 121 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563021>. – Текст: электронный.

в) 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 04.2016г	США
2.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	OfficeStandard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
4.	Система тестирования SunravWEBClass	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
5.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
6.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
7.	KasperksyEndpoint Security	До 22.01.2024	Россия
8.	Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw	Свободное программное обеспечение (бессрочно)	США

9.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
10.	Программное обеспечение 1С:Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
11.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8	№СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	Россия
12.	Программное обеспечение 1С:бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
13.	Автоматизированная система «Управление – Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
14.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
15.	Планы	№8867, от09.01.2023г. (09.01.2023г. до 31.12.2023г.) ООО ЛММИС	Россия
16.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И.А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022	Россия
17.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
18.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
19.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
20.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
21.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
22.	ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
23.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
24.	Универсальная баз данных EastView	https://dlib.eastview.com	США
25.	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

26.	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
27.	КЭП (домен на Яндексe)	бесплатное	Россия
28.	РусГард	бесплатное	Россия
29.	ViPNet	бесплатное	Россия

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

1. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru/>;
2. Российская национальная библиотека. URL: <http://www.nlr.ru/>;
3. Университетская информационная система РОССИЯ. URL: <http://www.cir.ru/>;
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ).
(<https://rusneb.ru/?ysclid=lrrpkq2a1r745161760>).
5. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
6. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся, стулья, ПК преподавателя, проектор Epson, ноутбук RAY book.</p> <p>Лабораторное оборудование: Лабораторная установка по изучению процесса экстрагирования (ПАХП-ИПЭ); Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдосжиженного слоя и встречно-закрученных потоков(ПАХП-ГДП-В); Лабораторная установка по изучению процесса адсорбции(ПАХП-ИПАД); Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменных аппаратов кожухотрубный и пластинчатый (ТОТ-ТПБ-К); Лабораторная установка по изучению теплотехники жидкости (ТОТ-ТЖ); Лабораторная установка по изучению различных процессов на многоцелевом технологическом аппарате (ПАХП-МТА); Лабораторная установка по ректификации (насадочная колонна) с автономной системой охлаждения (ПАХП-РВХ); сейф Программное обеспечение: Windows 7 Professional; Office Standard 2016; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; Mozilla Firefox; Google</p>	<p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина 44-46. Учебный корпус № 7, Ауд. 109</p>
--	---

<p>Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Cisco Webex; MOODLE; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся, стулья, ПК преподавателя, проектор Epson, ноутбук RAY book.</p> <p>Лабораторное оборудование: Лабораторная установка по изучению процесса экстрагирования (ПАХП-ИПЭ); Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдосжиженного слоя и встречно-закрученных потоков(ПАХП-ГДП-В); Лабораторная установка по изучению процесса адсорбции(ПАХП-ИПАД); Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменных аппаратов кожухотрубный и пластинчатый (ТОТ-ТПБ-К); Лабораторная установка по изучению теплотехники жидкости (ТОТ-ТЖ); Лабораторная установка по изучению различных процессов на многоцелевом технологическом аппарате (ПАХП-МТА); Лабораторная установка по ректификации (насадочная колонна) с автономной системой охлаждения (ПАХП-РВХ); сейф Программное обеспечение: Windows 7 Professional; Office Standard 2016; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Cisco Webex; MOODLE; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина 44-46. Учебный корпус № 7, Ауд. 109</p>
<p>Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Консультант плюс</p>	<p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Церетели, 16</p>
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина 44-46. Учебный корпус № 7, Ауд. 503</p>

11. Лист обновления/актуализации