

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
«Проектирование предприятий отрасли»

Направление подготовки:
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль: «Технология продуктов питания животного происхождения»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки - 2026

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: ст. преподаватель кафедры технологии
продуктов питания, к.т.н. М.Р. Цалоева

Владикавказ 2026

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	1
Лекции	36
Практические занятия	36
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	72
Самостоятельная работа	18
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	18
Зачет	-
Общее количество часов	108

2. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием методов, алгоритмов, программных и технических средств решения задач проектирования технических объектов; Выработка умений и навыков, необходимых для разработки, выполнения и чтения технических чертежей различного назначения; Составление проектно-конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики; Овладение основами проектирования оборудования пищевых производств, включающими знание о конструкционных материалах, применяемых для изготовления оборудования отрасли, принципах расчета и подбора оборудования.

Задачами изучения дисциплины являются: - Подготовка студентов к разработке курсового и дипломного проектирования с применением средств микропроцессорной техники.

Задачи:

- изучение исходных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;
- освоение методик выбора и эффективного использования материалов, оборудования, инструментов;
- изучение технологической документации и оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- знакомство со средствами автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;
- изучение средств и способов контроля качества материалов, готовой машиностроительной продукции.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Изучение дисциплины «Проектирование предприятий отрасли» базируется на знании студентами следующих дисциплин: Системы управления технологическими процессами (ОПК-3, ПК-1), Процессы и аппараты пищевых производств (ОПК-3; ПК-1), Технологическое оборудование отрасли (ОПК-3), а также на знаниях полученные при прохождении учебной и производственной практик. 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.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин: «Технохимический контроль на предприятиях отрасли», «Технология молока и молочных продуктов», а также при подготовке курсовой и выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Проектирование предприятий отрасли» формирует ряд профессиональных компетенций, которые оказывают большое влияние на качество подготовки выпускников и их дальнейшую профессиональную деятельность.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

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

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

Коды компетенций ОПОП	Индикатор достижения компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач УК-2.3. Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать – виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; – основные методы оценки разных способов решения задач; – действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие образовательную деятельность Уметь – проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; – формулировать в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определять ожидаемые результаты их решения. Владеть практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области образовательной деятельности; – навыками получения, анализа и обобщения исторической информации; – навыком формирования активной гражданской позиции.
ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации	ОПК-3.1 Использует знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности ОПК-3.2 Разрабатывает технологические процессы с обеспечением высокого уровня	Знать - теоретические основы и инженерные задачи основных процессов. - оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования; методы анализа свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с целью разработки

современного технологического оборудования и приборов	энергосбережения и использования новейших достижений техники ОПК-3.3 Осуществляет эксплуатацию современного технологического оборудования	перспективных технологических решений действующего, проектируемого и реконструируемого предприятия. - методы расчета технологического оборудования; особенностей эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; основные правила техники безопасности и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования. Уметь - подтверждать инженерными расчётами соответствие оборудования условиям - технологического процесса и требованиям производства. - анализировать технологические процессы при проектировании вновь строящихся, реконструируемых и действующих предприятий; проводить необходимые расчёты тех. процесса. - проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям производства. Владеть -решением технологических задач расчёта и подбора производственного оборудования; анализа результатов полученных наблюдений, измерений, исследований и использования их для написания производственных инструкций и создания современных технологий; - навыками ведения технологического проектирования заводов и цехов; выбора расположения промышленной площадки для возведения будущего предприятия - навыками анализа условий и регулирования режима работы технологического оборудования; проведения исследований работы оборудования с целью оптимизации режимов
--	--	---

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студента		Форма контроля	Литература
		Л	Пр	Содержание	Часы		
1-2	Тема 1. Общие вопросы проектирования предприятий отрасли: основы проектирования зданий и сооружений; технико-экономическое обоснование строительства предприятия; проектирование генерального плана предприятия; основные критерии проектирования генеральных планов; стадии проектирования и проектно-сметная документация; компоновка основных зданий и сооружений на генеральном плане предприятия.	4	4	Единая модульная система, унификация, типизация и стандартизация в строительстве. Условные графические изображения элементов озеленения и благоустройства.	2	устный ответ реферат	а)[1]- [2], б)[5]- [8]
3-4	Тема 2. Характеристика гражданских зданий и их конструктивные элементы: основные понятия о здании и его элементах; требования, предъявляемые к зданиям; конструктивные решения зданий: строительные системы зданий и область их применения, конструктивные системы и схемы зданий.	4	4	Дополнительные конструктивные элементы зданий. Монтажные проемы. Внутрицеховые конструкции.	2	устный ответ реферат работа на лабораторных занятиях	а)[1]- [2], б)[5],[9]
5-6	Тема 3. Основные конструктивные элементы зданий: несущие элементы зданий, ограждающие элементы зданий. Составление планов и разрезов производственных помещений и сооружений: основные требования к составлению планов и разрезов; оформление чертежей планов; оформление чертежей разрезов;	4	4	Условные графические изображения зданий и сооружений; условные обозначения машин, оборудования на чертежах планов и разрезов	2	устный ответ работа на практических занятиях	а)[1],[3], б)[5], [7 -10]

	последовательность выполнения чертежей планов.						
7-8	Тема 4. Компоновка технологического оборудования: основные требования к компоновке технологического оборудования; планировка технологического оборудования в производственных цехах предприятий различных типов.	4	4	Аппаратурно-технологические схемы предприятий по бродильным производствам	2	устный ответ реферат работа на лабораторных занятиях	а)[1], [2], б)[5],[8]
9-10	Тема 5. Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений: назначение, классификация систем вентиляции: естественная вентиляция, искусственная вентиляция, основные элементы систем вентиляции, воздухообмен вентилируемых помещений, кондиционирование воздуха, классификация систем.	4	4	Местная и общеобменная системы вентиляции. Вентиляторы, калориферы	2	устный ответ работа на практических занятиях	а)[1], б)[5],[10]
11-12	Тема 6. Использование теплоты в зданиях и сооружениях: теплоснабжение производственных зданий и сооружений; классификация систем отопления; основы теплофизики зданий и сооружений.	4	4	Тепловой баланс помещения. Оборудование для систем отопления.	2	устный ответ работа на лабораторных занятиях	а)[1,2], б)[5],[9]
13-14	Тема 7. Водоснабжение предприятий отрасли: требования к качеству воды; холодное водоснабжение; горячее водоснабжение; расчет водопроводной сети.	4	4	Источники воды. Водозаборные сооружения.	2	устный ответ работа на практических занятиях реферат	а)[3], б) [6]
15-16	Тема 8. Канализационные сети предприятий отрасли: виды и характеристика сточных вод; назначение канализационных сетей их виды;	4	4	Местные очистные устройства: пескоуловители, жируловители,	2	устный ответ работа на лабораторных занятиях реферат	а)[1,3], б)[6]

	требования к очистке			контрольные колодцы; требования к качеству			
17-18	Тема 9. Транспортно-технологическое оборудование: конвейеры для механического транспортирования, назначение, устройство, принцип работы и расчет; оборудование для транспортирования жидких продуктов и полуфабрикатов, назначение, принцип работы, расчет.	4	4	Аэрозольный транспорт, аэрозолоб, подъемно-транспортное оборудование	2	устный ответ работа на практических занятиях	а)[3], б)[6]
	Итого:	36	36		18		

6. Образовательные технологии

Согласно учебному плану при преподавании дисциплины используются традиционные образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов. Также при проведении занятий и самостоятельной работе студентов могут быть использованы:

- *интерактивные технологии* («мозговой штурм», дебаты, презентационный метод, работа в парах, работа в группах, деловая игра);
- *технологии контекстного обучения* – система дидактических форм, методов и средств, направленная на моделирование содержания будущей профессиональной деятельности специалиста (анализ конкретных ситуаций, методы работы с информационными базами данных, деловая игра и др.);
- *технологии электронного обучения* (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов СОГУ.

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 или с использованием ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

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 навыков и умений.

По дисциплине предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное повторение и изучение теоретического материала;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка доклада/конспекта по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;
- подготовка к выполнению лабораторных работ;
- подготовка к промежуточной аттестации: зачету.

Содержание, трудоемкость и формы контроля внеаудиторной самостоятельной работы содержатся в разделе 5.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Основными *формами текущего контроля* по дисциплине являются:

- устный опрос на лекции;
- реферат и конспект по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;
- проверка домашних заданий, лабораторных работ.

Форма *рубежного контроля*: тест.

Формы *промежуточной аттестации*: экзамен.

8.1. Формы контроля и критерии оценивания

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	50–70%	Менее 50%
		отлично / зачет	хорошо / зачет	удовлетворительно / зачет	неудовлетворительно / незачет
1. Текущий контроль (маx 40 баллов)					
		35–30 баллов	20–29 баллов	10–19 баллов	0–9 баллов
	Текущая работа (маx 35 б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		5 баллов	4 – 3 балла	2 -1 балл	0 баллов
	Реферат / презентация (маx 5 б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (30 баллов)					
	тест	Количество баллов за выполнение каждого задания указываются в тесте			
3. Промежуточная аттестация по дисциплине (маx число баллов – в соответствии с действующим локальным нормативным актом)					
		Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86–100 %	71–85 %	50–70 %	0–49 %
	Зачет / Экзамен	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Пересчет полученной суммы баллов по дисциплине в оценку производится в соответствии с действующим локальным нормативным актом.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 50-70 баллов, автоматически получают оценку «Удовлетворительно».

8.2. Примерный вариант рубежной контрольной работы (теста) (30 баллов-1 балл за каждое задание)

1. Начальной стадией проектирования генерального плана является:
предварительные расчёты
чертежи
выбор промышленной площадки
мощность завода
2. Как производится компоновка оборудования в производственных помещениях перерабатывающих производств согласно значимости оборудования произвольно согласно нормам технологического проектирования по расчету
3. Что является определяющим фактором при разработке компоновочных решений при проектировании?
наличие зданий и сооружений
комплекты чертежей
принцип прямотока основного технологического оборудования по ходу технологического процесса
технологические расчеты оборудования
4. Что означает генеральный план предприятия?
совокупность всех основных отделений предприятия
проекция на горизонтальную плоскость всех основных и вспомогательных зданий и сооружений предприятия
вид сверху всех вспомогательных зданий и сооружений предприятия
ничего не означает
5. Что означает правильность размещения технологического оборудования?
согласно расчетам по проектированию
последовательное и оптимальное размещение по ходу технологического процесса
размещение оборудования по этажам
размещение оборудования на одном этаже
6. Типовой проект предприятия разрабатывается:
с целью сокращения затрат на производство продукции
с целью сокращения затрат на приобретение оборудования с. для эффективного использования энергоресурсов
с целью уменьшения затрат на проектирование и строительство нового завода с мощностью близкой к проектируемой
7. Технологическое оборудование размещают:
в вспомогательном корпусе
в материальном складе
в основном производственном корпусе d. в гараже
8. Технологическая схема является основанием для подбора технологического оборудования, если выполнено:
обоснование технологии производства
расчет продуктов на годовую программу с. расчет потребности в электроэнергии d. расчет потребности в питьевой воде

9. Компонировочные чертежи представляют собой:
технологическую схему производства
планы и разрезы с компоновкой оборудования
генеральный план с указанием всех зданий и сооружений
схема подъездных путей, проходных и весовой станции завода

10. Технологическую схему производства составляют:
после получения задания на проектирование
на основании произведенных расчетов сырья и материалов
на основании технико-экономического обоснования проектирования
после проведения анализа и сопоставления экономических показателей существующих технологических схем производства данного вида продукта и современных достижений науки и техники в данной отрасли

11. В каких нормативно-технических документах записаны удельные нагрузки на 1 м² площади при хранении сырья на складе:
а. строительные нормы и правила б. санитарные нормы и правила
с. правила по противопожарной безопасности
д. нормы технологического проектирования и технологические инструкции по ведению технологического процесса

12. К основным разделам проектного задания относят:
технико-экономический, санитарно-технический
технологический, строительный, технико-экономический
технологический, энергоснабжение
безопасность жизнедеятельности, экологический

13. Несущие конструктивные элементы зданий.
фундаменты, колонны, ригели, стены, каркас, перекрытие, крыша
самонесущие стены
навесные стены
перегородки

14. Отношение массы водяного пара к объему влажного воздуха:
абсолютная влажность
относительная влажность
влажность

15. Системы кондиционирования воздуха, которые применяются для обслуживания нескольких помещений или несколько зон в одном помещении:
однозональные
многозональные
центральные
комбинированные

16. Если проникание воздуха в стенку происходит в направлении от наружного воздуха в помещение, то оно называется:
экспульзией
фильтрацией
инфильтрацией

17. Количество воздуха, подаваемого или удаляемого за 1 ч из помещения, отнесенное к его внутреннему объему, называется:
воздухообменом
кратностью воздухообмена
минимальной нормой наружного воздуха

8.3. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Характеристика зданий и сооружений, основные определения и их классификация.
2. Основные критерии проектирования генеральных планов.
3. Генеральные планы предприятий. Общие вопросы. Ситуационный и исполнительный генеральные планы.
4. Роза ветров. Господствующее направление ветров.
5. Основные приемы застройки территории.
6. Несущие конструктивные элементы промышленных зданий: основания (виды, несущая способность, упрочнение).
7. Несущие конструктивные элементы промышленных зданий: фундаменты (определение, назначение, материал, способы установки).
8. Несущие конструктивные элементы промышленных зданий: колонны (определение, назначение, материал, размеры, способы установки).
9. Генеральные планы предприятий, виды и основные требования к ним.
10. Здания и сооружения: определение и их классификация.
11. Основные требования к зданиям и сооружениям промышленных предприятий.
12. Требования к проектированию предприятий.
13. Единая модульная система.
14. Этапы проектирования зданий.
15. Основные требования к составлению планов и разрезов.
16. Оформление чертежей планов.
17. Оформление чертежей разрезов.
18. Последовательность выполнения чертежей планов.
19. Условные обозначения на чертежах планов и разрезов.
20. Планировка технологического оборудования в производственных цехах предприятий различных типов.
21. Общая структура единой системы конструкторской документации.
22. ЕСКД: назначение, применение. Правила выполнения чертежей.
23. Основные требования к компоновке технологического оборудования.
24. Компоновка генерального плана.
25. Противопожарные требования к промышленным и гражданским зданиям.
26. Строительная система проектирования зданий.
27. Конструктивные элементы в строительной системе.
28. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений.
29. Конструктивные схемы зданий.
30. Назначение, классификация систем вентиляции.
31. Назначение, классификация систем кондиционирования воздуха.
32. Воздухообмен помещений по избыточному содержанию в воздухе водяных паров (процесс увлажнения воздуха).
33. Воздухообмен помещений по избыточному содержанию теплоты (процесс нагрева воздуха) и углекислоты (процесс смешивания воздуха).
34. Назначение и классификация систем отопления помещений.
35. Воздушное отопление помещений, системы и схемы.

36. Требования к качеству воды. Физические, химические, биологические свойства воды.
37. Механическая вентиляция помещений. Основное оборудование. Общая характеристика.
38. Естественная вентиляция.
39. Вытяжная вентиляция.
40. Приточная вентиляция.
41. Физические свойства влажного воздуха.
42. Влажность воздуха (абсолютная, относительная), влагосодержание d .
43. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций.
44. Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций и его выбор.
45. Основные элементы систем отопления.
46. Системы отопления с естественной и принудительной циркуляцией.
47. Центральные системы водяного отопления.
48. Определение толщины изоляции ограждающих конструкций.
49. Схемы и основы расчета водопроводной сети.
50. Линейные потери напора в водопроводной сети.
51. Источники водоснабжения, требования к ним. Схемы забора воды из источников.
52. Наружная и внутренняя водопроводные сети.
53. Основные физические свойства строительных материалов.
54. Кровельные, гидроизоляционные и пароизоляционные материалы.
55. Строительные растворы: определение, виды, назначение, марки, требования.
56. Разновидности бетонов и их состав: определение, виды, назначения, марки, требования, физико-механические требования.
57. Минеральные вяжущие материалы: цементы, портландцементы (основные виды, марки, показатели).
58. Керамические строительные материалы: керамический камень, плитка керамическая.
59. Искусственные и природные пористые заполнители: керамзит, керамзитовый щебень и песок (определение, показатели, применение); пемза, вулканические шлаки и туфы (определение, показатели, применение).
60. Классификация строительных материалов.
61. Механические свойства строительных материалов.
62. Древесные строительные материалы, область применения.
63. Строительные материалы на основе природных каменных материалов.
64. Минеральные вяжущие вещества: воздушные и гидравлические вяжущие вещества.
65. Железобетонные конструкции и изделия в строительстве промышленных зданий и сооружений. Предварительно напряженные железобетонные конструкции.
66. Арматура: маркировка, виды, материалы для изготовления.
67. Материалы в машиностроении и строительстве: черные металлы и их классификация.
68. Материалы в машиностроении и строительстве: цветные металлы и их сплавы.
69. Материалы в машиностроении и строительстве: полимеры.
70. Назначение и виды канализационных сетей.
71. Внутренняя канализационная сеть.
72. Виды сточных вод.
73. Местная предварительная очистка сточных вод.
74. Способы и методы очистки сточных вод.
75. Физико-химические методы обработки сточных вод (флотация)

76. Биохимический метод очистки сточных вод.
77. Назначение транспортно-технологического оборудования и их применение на предприятиях.
78. Классификация транспортеров, общие сведения.
79. Конвейеры для механического транспортирования грузов их недостатки и достоинство.
80. Ленточные транспортеры, область применения и устройство. Расчет основных параметров ленточного транспортера.
81. Назначение, типы и область применения элеваторов: ковшовые и полочные элеваторы, применение и устройство.
82. Шнеки, область применения и расчет основных параметров.

8.4. Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат (доклад) – самостоятельная работа, содержащая краткое изложение актуальной научной проблемы и ее современной трактовки на основе последних научных изысканий по этой теме. Он является действенной формой самостоятельного исследования актуальных исторических проблем на основе изучения соответствующих разделов учебных пособий, специальной монографической литературы, а также научных статей, отражающих последний исследовательский опыт в области изучаемого вопроса. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения материала, способствует приобщению студентов к научно-исследовательской деятельности.

Реферат должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основную часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

Для разработки реферата необходимо тщательно проработать не менее 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При этом выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и иные точки зрения, т.е. материал для полемики.

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 – чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. 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.

Критерии оценки реферата

оценка «отлично» выставляется студенту, 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;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если 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;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; во время защиты отсутствует вывод;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен.

Примерные темы рефератов

1. Единая модульная система, унификация, типизация и стандартизация в строительстве.
2. Условные графические изображения элементов озеленения и благоустройства.
3. Дополнительные конструктивные элементы зданий. Монтажные проемы и внутрицевые конструкции.
4. Условные графические изображения зданий и сооружений.
5. Условные обозначения машин, оборудования на чертежах планов и разрезов.
6. Аппаратурно-технологические схемы предприятий по производству пива.
7. Аппаратурно-технологические схемы по производству солода.
8. Аппаратурно-технологические схемы предприятий по производству спирта.
9. Аппаратурно-технологические схемы предприятий по производству виноматериалов.
10. Местная и общеобменная системы вентиляции. Вентиляторы, калориферы...
11. Местная и общеобменная системы вентиляции.
12. Вентиляторы, калориферы.
13. Оборудование для систем кондиционирования.
14. Оборудование для систем отопления.
15. Тепловой баланс помещения. Определение теплопритоков в помещение.
16. Источники воды.
17. Водозаборные сооружения.
18. Местные очистные устройства: пескоуловители, жируловители, контрольные колодцы.
19. Требования, предъявляемые к очищенным сточным водам. Основные показатели, методы определения.
20. Аэрозольный транспорт, аэрозолоб.
21. Стационарное подъемно-транспортное оборудование.

8.5 Методические рекомендации по созданию презентации

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

2. Слайды не рекомендуется перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. Наиболее важный материал необходимо выделить.

3. Цифровой материал, плохо воспринимаемый со слайдов, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

4. Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации.

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

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

7. Главные выводы по материалу презентации целесообразно поместить на отдельном слайде

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 использованная литература	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

Перечень тем для подготовки презентаций

1. Компоновка генерального плана.
2. Противопожарные требования к промышленным и гражданским зданиям.
3. Строительная система проектирования зданий.
4. Конструктивные элементы в строительной системе.
5. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений.
6. Конструктивные схемы зданий.
7. Назначение, классификация систем вентиляции.
8. Назначение, классификация систем кондиционирования воздуха.
9. Воздухообмен помещений по избыточному содержанию в воздухе водяных паров (процесс увлажнения воздуха).
10. Воздухообмен помещений по избыточному содержанию теплоты (процесс нагрева воздуха) и углекислоты (процесс смешивания воздуха).
11. Назначение и классификация систем отопления помещений.
12. Воздушное отопление помещений, системы и схемы.
13. Требования к качеству воды. Физические, химические, биологические свойства воды.
14. Механическая вентиляция помещений. Основное оборудование. Общая характеристика.
15. Естественная вентиляция.
16. Вытяжная вентиляция.
17. Приточная вентиляция.
18. Физические свойства влажного воздуха.
19. Влажность воздуха (абсолютная, относительная), влагосодержание d .
20. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций.
21. Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций и его выбор.
22. Основные элементы систем отопления.
23. Системы отопления с естественной и принудительной циркуляцией.
24. Центральные системы водяного отопления.
25. Определение толщины изоляции ограждающих конструкций.
26. Схемы и основы расчета водопроводной сети.
27. Линейные потери напора в водопроводной сети.
28. Источники водоснабжения, требования к ним. Схемы забора воды из источников.
29. Наружная и внутренняя водопроводные сети.

8.6 Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	- 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; - 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 составлено с помощью преподавателя; - 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; - 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.
2.	Составление схемы	- 3 балла выставляется студенту, если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации; - 1-2 балла выставляется студенту, если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации; - 0 баллов выставляется студенту, если содержание схемы не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.
3.	Анализ ситуаций	- 2 балла выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; - 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; - 0 баллов выставляется студенту, если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.
4.	Подготовка информационного сообщения	- 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; сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности; - 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; - 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; - 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.
--	--

8.7 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 не структурирован 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 не структурирован, 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 не структурирован, информация трудна для восприятия.

Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на зачете – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос – 10 баллов.
2. Ответ на второй вопрос – 10 баллов.
3. Ответ на третий вопрос – 10 баллов.

Расчет итоговой рейтинговой оценки

До 50 баллов	«неудовлетворительно» / «не зачтено»
От 50 до 70 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
От 71 до 85 баллов	«хорошо» / «зачтено»
От 86 до 100 баллов	«отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» [Текст]: от 27.12.2002 №184-ФЗ: (с изм. и доп.): [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 N 29-ФЗ (с изм. и доп.): [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.http://base.garant.ru/](http://base.garant.ru/)

а) основная литература:

1. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. – М.: ГОССТРОЙ России. 2001, дата актуализации: 17.06.2011 г.
2. Гулак Л. И., Проектирование производственных зданий пищевых предприятий: Учебное пособие / Л. И. Гулак и др. - СПб: Проспект Науки, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-903090-27-3 - Текст: электронный //ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/PN0060> .
3. Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления: учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52614> .
4. Основы архитектуры зданий и сооружений: учебник / А.З. Абуханов, Е.Н. Белоконев, Т.М. Белоконева, С.А. Алиев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 296 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://>

doi.org/10.29039/01817- 0. – ISBN 978-5-369-01817-0. -Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031255> .

б) дополнительная литература:

5. Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции: учебник / Т. Н. Цай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. —464 с. — ISBN 978-5-8114- 1314-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9468>.
6. Василюнец, И. М. Проектирование предприятий отрасли: Пособие / И. М. Василюнец; М-во образования Рос. Федерации. С.-Петерб. гос. ун-т низкотемператур. и пищевых технологий. - СПб.: [С.-Петерб. гос. ун-т низкотемператур. и пищевых технологий], 2003 (ИПЦ СПбГУНИПТ). -100 с. : ил., табл.; 20 см.; ISBN 5-89565-068-6 (в обл.)
7. ВНТП 10-91 «Нормы технологического проектирования предприятий пивоваренной промышленности», -М.: Главгипропроект, Гипропищепромом-2, 1991 г.
8. Кулуянц К.А., Колчева Р.А., Херсонова Л.А., Садовая А.И. Дипломное проектирование заводов по производству пива и безалкогольных напитков. – М.: Агропромиздат, 1987, –272с. 22 см.; ISBN В пер. (В пер.) : 75 к.
9. Зуев Ф.Г. и др. Курсовое проектирование по механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ: [Учеб. пособие по спец. "Машины и аппараты пищ. пр-в", "Технология хранения и перераб. зерна". Под ред. Ф. Г. Зуева. - М.: Колос, 1995. - 415,[1] с.

в) программное обеспечение, ЭБС:

- 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 Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
3.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
4.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
5.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
6.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
7.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
8.	Корпоративная электронная почта (Яндекс.Почта)	№КИС-1965-2025 от 12.01.2026	Россия
9.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия

10.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ SBR003-2600-10357500001 с 06.02.2026 по 05.02.2027	Россия
11.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум» (бессрочно)	Россия
12.	Программное обеспечение 1С: Зарплата и кадры государственного учреждения 8	№СД./ №9., 08.06.2025 г. «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
13.	1С: Бухгалтерия 8. Базовая версия	№9 от 21.05.2019, «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
14.	Планы	№2191-24, от 09.01.2025 г. (тех.поддержка до 26.02.2026 г.) ООО ЛММИС	Россия
15.	ПО Лаборатории ММИС (Деканат, ПК, Ведомости, Тестирование, интернет расширение и др.)	№2435-24 от 04.03.2025 ООО ЛММИС	Россия
16.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И.А.Сергеевич	Россия
17.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022	Россия
18.	MOODLE	Бесплатное	-
19.	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
20.	РусГард	Бесплатное	Россия
21.	Система веб-конференций (bigbluebutton)	Бесплатное	-
22.	Средства криптографической защиты (КриптоПро CSP, Крипто АРМ)	№120680, от 21.01.2025 ООО «Цифровые технологии»	Россия
23.	Средства криптографической защиты (ViPNet)	№0000-000008 от 17.01.2025 ООО Экспресс-линк	Россия
24.	Средства криптографической защиты (Континент TLS)	№25/08/22 СЛ от 04.09.2025 ООО СКБ-Сервис	Россия
25.	Kaspersky Endpoint Security	№ СФ00-001239 от 13.02.2025 ООО Системный Софт	Россия

Реестр электронных библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов, доступ к которым обеспечен для обучающихся по образовательным программам, реализуемым в 2026-2027 учебном году

Название базы данных	Платформа и (или) адрес в сети Интернет	Реквизиты	Правообладатель	Количество ключей
«Университетская библиотека Online» Базовая коллекция	https://biblioclub.ru Требуется регистрация.	Договор № 571-12/2025 от 12.01.2027 г. С 01.01.2026 г. - 31.12.2026 г.	ООО «НексМедиа»	Без ограничения количества пользователей
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX:	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется	Лицензионный договор № 310-	ООО «Научная электронная библиотека	Доступ по IP адресам вуза без

рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, российские научные и научно-технические журналы	регистрация.	5051/2025 от 31.03. 2025 г. С 14.04.2025 г.- 20.04.2026 г.	eLibrary.ru»	ограничений по количеству пользователей
eLIBRARY.RU - интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования.	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Ресурс открытого доступа	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
«Юрайт» - Учебники по всем специальностям и направлениям подготовки. - ЦУМК по федеральному проекту «Кадры для цифровой экономики»	«Юрайт» https://urait.ru/info/courses?utm_source=m_campaign Требуется регистрация.	Договор № 6237 от 05.12.2023 г. С 31.12.2023 - 31.12.2026 г.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
Универсальная база данных East View - полнотекстовый доступ к научным журналам	https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov. Пароль: Khetagurov.	№210-П от 12.01.2026 г. С 01.01.2026 г.- 31.12.2026 г.	ООО «ИВИС»	Без ограничения количества пользователей
«SocHum» - электронная библиотека социогуманитарного знания (коллекция учебно-методической литературы и научных журналов социогуманитарной коллекции научно-исследовательских институтов РАН	https://sochum.ru	Ресурс открытого доступа	Государственный академический университет гуманитарных наук (ГАУГН)	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Polpred.com - открытая электронная библиотечная система и интернет-сервисы «Деловые средства массовой информации». Доступ к статьям 600 газет, журналов информагентств с архивом за 20 лет: - обзор СМИ; - Россия и	https://www.polpred.com/	Ресурс открытого доступа		Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.

зарубежье; - Федеральные округа РФ. - внешняя экономика, право.				
Национальная электронная Библиотека «НЭБ»	https://rusneb.ru/ Требуется регистрация.	Договор № 4513-п от 26.12.2023 г. (на 10 лет с последующей автоматической продлонгацией) Без ограничения срока	Российская государственна я библиотека	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей

д) рекомендуемые интернет-адреса:

1. <https://refdb.ru/look/2503199-pall.html> Учебное пособие по дисциплине для студентов специальности 270500 «Технология бродильных производств и виноделие» Кемерово 2004 - Учебное пособие
2. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>
3. Официальный сайт журнала «Пищевые ингредиенты: сырье и добавки»: <http://www.foodprom.ru/journals/pischevye-ingredienty-syre-i-dobavki>
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov

10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 106 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, электронная кафедра с микрофоном, а также программным обеспечением.

Проведение лабораторных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете №613 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200 на колонки), микроскопы Микмед-6 вар.7, рН-метр-милливольтметр РН-150МИ, анализатор качества молока "Лактан 1-4 М" исп.минивесы лабораторные прецизионные ЕТ-300П с поверкой, спектроскоп двухтрубный, стерилизатор ГП-40, шейкер цифровой орбитальный MS 1, фотометр концентрационный КФК 5М, центрифуга ЦЛ «Ока», центрифуга ОПНЗ, прибор Чижовой Элекс 7 магнитная мешалка с подогревом, нитрат – тестер «СОЭКС», секундомер СОСпр-26-2-000 (двухкнопочный), мультимедийный проектор с экраном (мультимедийный проектор ОРТОМА projector DX32),блендер, баня водяная. а также программным обеспечением.

Проведение тестирования и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, а также программным обеспечением.

11. Лист обновления/актуализации

