

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 2021.03.03 10:37
Уникальный программный ключ:
b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

г. **Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Научные основы применения холода в производстве пищевых
продуктов

наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 19.03.04 Технология продукции и
организация общественного питания

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Технология и организация
ресторанного сервиса

факультет Технологический,

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Технология пищевых производств, общественного питания и
товароведения.


наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

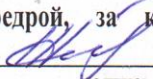
Форма обучения очная, очно-заочн., заочная, курс 3,4,5 семестр (ы) 6,7,9.

очная, очно-заочная, заочная


г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки Технология и организация ресторанного сервиса

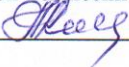
Разработчик  Демирова А.Ф., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 13 » 09 20 21 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
 Демирова А.Ф., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 14 » 09 20 21 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ТППОПит от 14.09.2021 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____
 Демирова А.Ф., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 14 » 09 20 21 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления технологического факультета от 13.09.2021 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии технологического факультета _____
 Ибрагимова Л.Р., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 13 » 09 20 21 г.

Декан факультета _____
 Абдулхаликов З.А.
подпись ФИО

Начальник УО _____
 Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе _____
 Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Научные основы применения холода в производстве пищевых продуктов» является изучение основных и принципиальных положений теории и практики технологий и оборудования при производстве замороженных продуктов питания. Глубокое знание курса способствует формированию специалиста - технолога (бакалавра), способного предвидеть перспективы применения использования холода в производстве и переработке пищевых продуктов, активно участвовать в создании и развитии отрасли производства и хранения замороженных продуктов, позволяющей решать ряд задач в обеспечении населения основными продуктами питания.

задачи:

- получить представление о методах замораживания пищевых продуктов;
- познакомиться с ассортиментом замораживаемой продукции;
- изучить технологии производства основных видов замороженных продуктов;
- познакомиться с исследованиями по тепло - и массообмену при замораживании пищевых продуктов;
- иметь представление о технике при производстве замороженных продуктов;
- получить представление о конструктивном оформлении процесса замораживания пищевых продуктов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научные основы применения холода в производстве пищевых продуктов» входит в обязательную часть ОПОП ВО. Она имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частям ОПОП.

Изучение дисциплины базируется на знаниях дисциплин предшествующих циклов ОПОП, таких как история отрасли, этическая и психологическая культура на предприятиях питания, здоровье, сбережение и экологическая безопасность на предприятиях индустрии питания, физика, органическая химия с основами биохимии, физическая и коллоидная химия, товароведение продовольственных товаров, микробиология.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин ОПОП: «Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания», «Проектирование предприятий общественного питания», «Оборудование предприятий общественного питания», «Индустриальные технологии на предприятиях питания», «Технология и организация питания кухонь мира», «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Научные основы применения холода в производстве пищевых продуктов» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1. Применяет знания инженерных наук в области эксплуатации современного технологического оборудования, приборов и механизмов, используемых в индустрии питания ОПК-3.2. Использует знания инженерных наук при проектировании и техническом оснащении предприятий индустрии питания

4. Объемы содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108	3/108	3/108
Лекции, час	17	9	4
Практические занятия, час	34	17	9
Лабораторные занятия, час	17	9	4
Самостоятельная работа, час	40	73	87
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	+ семестр 6	+ семестр 7	+ семестр 9

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/ п	Раздел* дисциплины, тема лекции и вопросы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)											
		очная				очно - заочная				заочная			
		Лк	Пз.	Лб	СР	Лк	Пз.	Лб	СР	Лк	Пз	Лб	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	РАЗДЕЛ 1. Лекция 1. Тема: Методы получения низких температур 1. Диапазоны низких температур, область их применения. Фазовая диаграмма воды, условия равновесия между различными фазами. 2. Естественное и искусственное охлаждение. Физические процессы, при которых происходит фазовый переход вещества. Расширение газа с совершением внешней работы. Дросселирование.	2	2	4	5	1	1	2	9		1	2	10
2.	Лекция 2 Тема: Теоретические основы искусственного охлаждения 1. Физическая сущность охлаждения, способы получения холода 2. Основные свойства холодильных агентов. Требования к хладагентам 3. Влияние свойств хладагентов на эффективность работы холодильных машин	2	2	4	5	1	1	2	8	-	-	2	10

3.	Лекция 3 Тема: Парокомпрессионные холодильные машины 1.Определение холодильной машины. Классификация холодильных машин на 3 группы. 2.Принцип работы парокомпрессионных холодильных машин	2	2	4	5	1	1	2	8	1			10
4.	Лекция 4 Тема: Элементы парокомпрессионных холодильных машин 1.Компрессор, испаритель, конденсатор, регулирующий вентиль. 2.Хладагенты и хладоносители.	2	2	4	5	1	1	2	8		1	2	10
5.	Лекция 5. Тема: Понятие двухступенчатой, паровой компрессионной холодильной машины и цикл ее работы 1.Рабочие схемы двухступенчатых холодильных машин 2.Цикл холодильной машины с неполным промежуточным охлаждением и одноступенчатым дросселированием 3. Цикл холодильной машины с полным промежуточным охлаждением, двухступенчатым сжатием и двухступенчатым дросселированием.	2	2	4	5	1	1	2	8	1			10
6.	Лекция 6. Тема: Каскадные холодильные машины 1.Схема и принцип работы каскадных холодильных машин. 2.Циклы каскадных холодильных машин.	2	2	4	5	1	1	2	8		1	2	10

<p>7. Лекция 7 Тема: Холодильные технологии при производстве и хранении пищевых продуктов. 1. Определения охлаждения, подмораживания и замораживания. Цели процессов. Методы подмораживания. Отличия процессов охлаждения и замораживания. 2. Факторы, влияющие на процесс – теплопроводность, толщина продукта, состав продукта и его вид, температура окружающей среды. Непрерывная холодильная цепь.</p>	2	2	4	4	1	1	2	8	1			10
<p>8. Лекция 8. Тема: Холодильное хранение пищевых продуктов. 1.Классификация холодильников. Длительность холодильного хранения. Основные цели холодильного хранения пищевых продуктов. Средство достижения цели. Температурный режим холодильного хранения. Общие обязательные условия. 2.Технологии процессов охлаждения, замораживания и холодильного хранения мясных продуктов, птицы, рыбы, плодов и овощей, молочных продуктов в пищевой промышленности. 3.Временные интервалы процессов размораживания и замораживания. 4.Качество размороженных продуктов.</p>	2	2	4	4	1	1	2	8	1		1	10
<p>9 Лекция 9. Тема: Процессы отепления и размораживания продуктов 1.Определения понятий отепления и размораживания. Цель данных процессов. Продукты, подверженные отеплению. 2.Технологии процессов отепления и размораживания мясных продуктов, птицы, рыбы, плодов и овощей, молочных продуктов в пищевой промышленности.</p>	1	1	2	2	1	1	1	8		1		7
<p>Форма текущего контроля успеваемости</p>	Входная контрольная		Входная контрольная				Входная контрольная					

(по срокам текущих аттестаций в семестре)		работа Контрольные работы				работа Контрольные работы				работа Контрольные работы			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет (6 семестр)				Зачет (7 семестр)				Зачет (9 семестр)			
	Итого	17	17	34	40	9	9	17	73	4	4	9	87

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очная	Очно-заочная	Заочная	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Лекция № 1	Методы получения низких температур	4	2	1	1, 2, 3, 4, 10
2.	Лекция 2	Теоретические основы искусственного охлаждения	4	2	1	1, 2, 3, 4, 10
3.	Лекция 3	Парокомпрессионные холодильные машины	4	2	1	1, 2, 3, 4, 10
4.	Лекция 4	Элементы парокомпрессионных холодильных машин	4	2	1	1, 2, 3, 4, 10
5.	Лекция 5	Понятие двухступенчатой, паровой компрессионной холодильной машины и цикл ее работы	4	2	1	1, 2, 3, 4, 10
	Лекция 6	Каскадные холодильные машины	4	2	1	1, 2, 3, 4, 10

	Лекция 7	Холодильные технологии при производстве и хранении пищевых продуктов	4	2	1	1, 2, 3, 4, 10
	Лекция 8	Холодильное хранение пищевых продуктов.	4	2	1	1, 2, 3, 4, 10
	Лекция 9	Процессы отепления и размораживания продуктов	2	1	1	1, 2, 3, 4, 10
	ИТОГО		34	17	9	

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очная	Очно-заочная	Заочная	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Лекция № 1	Парокомпрессионные холодильные машины	4	2		1,2,3,4,8,9
2.	Лекция №9	Изучение процесса охлаждения мяса и рыбы	4	2	2	1,2,3,4,8,9
3.	Лекция №9	Изучение процесса охлаждения плодов и овощей	4	2		1,2,3,4,8,9
4.	Лекция №9	Изучение процесса охлаждения молочных продуктов	5	3	2	1,2,3,4,8,9
		Итого:	17	9	4	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очная	Очно-заочная	Заочная		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методы получения низких температур	5	9	10	1,2,3,4	Реферат, доклад, контр. раб. № 1.
2.	Теоретические основы искусственного охлаждения	5	8	10	1,2,3,4	Коллоквиум, контр. раб. № 1
3	Парокомпрессионные холодильные машины	5	8	10	6	Реферат, контр. раб. № 1.
4	Элементы парокомпрессионных холодильных машин	5	8	10	1,2,3	Реферат, контр. раб. 2
5	Понятие двухступенчатой, паровой компрессионной холодильной машины и цикл ее работы	5	8	10	1,2,3,4,8	Реферат, контр. раб. № 2.
6	Каскадные холодильные машины	5	8	10	1,2,3,4,8	Реферат, контр. раб. № 3.
7	Холодильные технологии при производстве и хранении продуктов	5	8	10	1,2,3,4	Реферат, контр. раб. № 3.
8	Холодильное хранение пищевых продуктов.	4	8	10	1,2,3,4, 9,10	Реферат
9	Процессы отепления и размораживания продуктов	4	8	7	1,2,3,4,8	Реферат
	Итого:	40	73	87		

5. Образовательные технологии

Рабочая программа дисциплины «Технология и организация питания кухонь мира» предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения.

С целью повышения эффективности изучения дисциплины в учебном процессе предусмотрены инновационные подходы, методы и формы обучения, приведенные в таблице.

№ п/п	Образовательные технологии	Лк	П/з	С/р	Лб
1.	Компетентностный подход	+	+	+	+
2.	Междисциплинарный подход	-	+	+	+
3.	Проблемно-ориентированный подход	+	+	-	+
4.	Исследовательский метод	-	+	-	+
5.	Групповой метод	+	+	-	+
6.	Предоставление информационного кейса	+	+	+	
7.	Игровые технологии:				-
	• деловые и ролевые игры	+	+	-	+
	• ситуационные задачи	-	+	-	-
8.	Кейс анализ	-	+	+	-
9.	Мультимедийные технологии	+	+	-	-
10.	Диспуты, тренинги, беседы	-	+	-	+
11.	Индивидуальные задания	-	+	+	-
12.	Метод collaboration	-	+	+	

6. **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведены в фонде оценочных средств (приложение к рабочей программе)**

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	6	7
Основная				
1	Лк, пз,лб	Холодильная технология пищевой промышленности: учебное пособие / А. М. Ибраев, Ю. А. Фирсова, М. С. Хамидуллин, И. Г. Хисамеев. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 125 с. — ISBN 978-5-7882-0935-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/63553.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
2	Лк, пз,лб	Будасова, С. А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов: учебное пособие / С. А. Будасова. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4086-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/99359.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
3	Лк, пз,лб	Воробьева, Н. Н. Теплофизические процессы в холодильной технологии: учебное пособие / Н. Н. Воробьева. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. — 150 с. — ISBN 978-5-89289-389-8. — Текст: электронный //	URL: https://www.iprbookshop.ru/14395.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	

1	2	3	6	7
Основная				
1	Лк, пз,лб	Холодильная технология пищевой промышленности: учебное пособие / А. М. Ибраев, Ю. А. Фирсова, М. С. Хамидуллин, И. Г. Хисамеев. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 125 с. — ISBN 978-5-7882-0935-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/63553.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
2	Лк, пз,лб	Будасова, С. А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов: учебное пособие / С. А. Будасова. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4086-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/99359.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
		Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].		
4	Лк, пз,лб	Воробьева, Н. Н. Холодильная техника и технология. Часть 1: учебное пособие / Н. Н. Воробьева. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006. — 164 с. — ISBN 5-89289-447-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/14399.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
5	Лк, пз,лб	Воробьева, Н. Н. Холодильная техника и технология. Часть 2: учебное пособие / Н. Н. Воробьева. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006. — 104 с. — ISBN 5-89289-447-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprbookshop.ru/14400.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	

1	2	3	6	7
Основная				
1	Лк, пз,лб	Холодильная технология пищевой промышленности: учебное пособие / А. М. Ибраев, Ю. А. Фирсова, М. С. Хамидуллин, И. Г. Хисамеев. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 125 с. — ISBN 978-5-7882-0935-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/63553.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
2	Лк, пз,лб	Будасова, С. А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов: учебное пособие / С. А. Будасова. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4086-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/99359.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
Дополнительная				
6	Лк, пз,лб	Комарова, Н. А. Холодильные установки. Основы проектирования: учебное пособие / Н. А. Комарова. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-89289-727-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/14402.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
7	Лк, пз,лб	Буянов, О. Н. Холодильное технологическое оборудование: учебное пособие / О. Н. Буянов, Н. Н. Воробьёва, А. В. Усов. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 200 с. — ISBN 978-5-89289-542-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/14401.html (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	

Питание и общество
Вопросы питания
Пищевая промышленность
Хранение и переработка сельхозсырья

Программное и коммуникационное обеспечение

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы, электронная база данных предприятий общественного питания России, стран СНГ и зарубежных стран, каталог сайтов предприятий, бизнес-справочники организаций, официальные сайты фирм-изготовителей оборудования предприятий питания, 1С: предприятие «Комплексная автоматизация предприятий» food@rarus.ru, городская информационная система ГУП ИВЦ Мособщепита «Школьное питание», автоматизация ресторанного бизнеса R-Keeper-7, 1С-Рарус: управление школьным питанием, ИНИНГ-Хлебосол, OBORUD.INFO, MyDIET.ru, Правотека.ру, «Посуда, инвентарь для всех типов предприятий общественного питания», программный продукт «Общепит 8», «Система расчетов для общественного питания», www.probiznes.ru, информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», электронные версии учебников, пособий, тестов, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящихся в свободном доступе для студентов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

1. Библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература);
2. Компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет: Science Diet_Vser_Guide_RUS.pdf; elsevierrostovscopus 2011.ppt; Sciverse_Scopus_Vser_Guide_RUS.pdf.
3. Технические средства обучения:
 - мультимедийное оборудование;
 - фотоальбомы;
 - наборы плакатов;
 - телевизор с приставкой;
 - видеофильмы;
 - компьютерная программа для выполнения курсовой работы.
4. На технологическом факультете ДГТУ имеется специализированная лаборатория, укомплектованная мебелью, специальным оборудованием и стандартными измерительными приборами:
 - рефрактометр ИРФ/454 Б2М;
 - сушильный шкаф;
 - микроскоп;
 - фотоэлектроколориметр;
 - пенетрометр;
 - рН-метр универсальный;
 - аппарат Сокслета;
 - микроволновая печь LG;
 - перемешивающее устройство ПЭ-6410;
 - водяные бани;
 - встряхиватель WU-4;
 - холодильник «POZIS»;
 - центрифуга настольная ЦЛ/1/3;
 - аквадисциллятор ДЭ-4-02 (з.сз-пб);
 - электрошкаф сушильный вакуумный ШСВ-65;
 - плита электрическая Электра 1001;
 - термостат «ELEKTROTECHNIKA»;
 - штативы, посуда химическая, лабораторный инвентарь, эксикаторы;

- весы технические;
- весы аналитические;
- наборы ареометров для молока с АРТ термометром;
- набор ареометров общего назначения АОН-1;
- набор термометров.

Учебно-лабораторное оборудование

Весы KERN лабораторные, производственные шкафы, посуда и инвентарь предприятий общественного питания, картофелечистка PL/4, овощерезка SL30 с комплектом ножей, кухонный процессор (куттер/овощерезка) R 301 Ultra, кухонная машина «Термомикс», плиты электрические 35E/6/0, мясорубка TI12-FTI126 (38D), планетарный миксер 5KSM15ODSEWH, слайсерES220d, комбайн BRAUN, фритюрница FR 1835, тестомесильная машина 12/S, печь конвекционная UFEXV/TE-5. пароконвектоматы АТЭСУи kuppertsbush, мармиты UMr/GeorgeTP-1, BD35E/6/0, морозильная камера «Атлант» MM 184-80, холодильный шкаф STINOL 242Q.002, посудомоечная машина ПММ Ф1, вертикальная холодильная витрина GLOBAL-4, кофемашинаSIEMENS.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____ Демирова А.Ф., д.т.н., доцент _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____ Абдулхаликов З.А., к.т.н. _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ Ибрагимова Л.Р., к.т.н., доцент _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Научные основы применения холода в производстве пищевых продуктов»
»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата
/магистратуры/специальность

19.03.04 «Технология продукции и организации
общественного питания

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Технология и организация ресторанного сервиса

(наименование)

Разработчик



подпись

Демирова А.Ф., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«14» 09 2021 г., протокол № 1

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры

ТПП, ОП и Т

Зав. кафедрой



подпись

Демирова А.Ф., д.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Научные основы применения холода в производстве пищевых продуктов» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания», профиль – Технология и организация ресторанного сервиса.

Рабочей программой дисциплины «Научные основы применения холода в производстве пищевых продуктов» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ОПК-3 – Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
1	2	3	4
<p>ОПК-3 – Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет знания инженерных наук в области эксплуатации современного технологического оборудования, приборов и механизмов, используемых в индустрии питания</p> <p>ОПК-3.2. Использует знания инженерных наук при проектировании и техническом оснащении предприятий индустрии питания</p>	<p>- применяет знания инженерных наук в области эксплуатации современного технологического оборудования, приборов и механизмов, используемых в индустрии питания;</p> <p>- использует знания инженерных наук при проектировании и техническом оснащении предприятий индустрии питания - владеет способами применения знаний инженерных наук в области эксплуатации современного технологического оборудования, приборов и механизмов, используемых в индустрии питания.</p>	<p>Тема: Методы получения низких температур</p> <p>Тема: Теоретические основы искусственного охлаждения</p> <p>Тема: Парокомпрессионные холодильные машины</p> <p>Тема: Холодильные технологии при производстве и хранении пищевых продуктов</p> <p>Тема: Процессы отепления и размораживания продуктов</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Технология и организация питания кухонь мира» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-3 – Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1. Применяет знания инженерных наук в области эксплуатации современного технологического оборудования, приборов и механизмов, используемых в индустрии питания ОПК-3.2. Использует знания инженерных наук при проектировании и техническом оснащении	Контр. работа текущей аттестации №1	Контр. работа текущей аттестации №2	Контр. работа текущей аттестации №3	отчет	Пояснительная записка	Контрольные вопросы для зачёта

	предприятий индустрии питания						
--	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Технология и организация питания кухонь мира» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
1	2	3
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками.

	<p>основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции</p>	<p>Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</p>
<p>Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)</p>	<p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
<p>Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)</p>	<p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Способы и типы питания микроорганизмов.
2. Морфология бактерий, структура клетки
3. Мицелиальные грибы, их строение.
4. Дрожжи, способы размножения, форма клеток, их размеры.
5. Дыхание микроорганизмов
6. Действие лучистой энергии на микроорганизмы.
7. Влияние температуры на микроорганизмы.
8. Микрофлора воздуха
9. Микрофлора воды.
10. Микрофлора почвы.
11. Условно-патогенные микроорганизмы.
12. Микробиологические показатели воды.
13. Гнилостные процессы и их возбудители
14. Характеристика гнилостных бактерий
15. Химизм процесса дыхания
16. Жиры, строение жиров
17. Углеводы – моносахариды и полисахариды. Их характеристика
18. Биотехнология и ее значение
19. Ферменты, их физическая и химическая природа
20. Простые и сложные белки

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Перечень вопросов к текущей аттестационной контрольной работе №1

1. Методы получения низких температур
2. Диапазоны низких температур, область их применения. Фазовая диаграмма воды, условия равновесия между различными фазами.
3. Естественное и искусственное охлаждение. Физические процессы, при которых происходит фазовый переход вещества. Расширение газа с совершением внешней работы. Дросселирование
4. Теоретические основы искусственного охлаждения
5. Физическая сущность охлаждения, способы получения холода
6. Основные свойства холодильных агентов. Требования к хладагентам
7. Влияние свойств хладагентов на эффективность работы холодильных машин
8. Парокомпрессионные холодильные машины
9. Определение холодильной машины. Классификация холодильных машин на 3 группы.
10. Принцип работы парокомпрессионных холодильных машин

Перечень вопросов к текущей аттестационной контрольной работе №2

1. Элементы парокомпрессионных холодильных машин
2. Компрессор, испаритель, конденсатор, регулирующий вентиль.
3. Хладагенты и хладоносители
4. Понятие двухступенчатой, паровой компрессионной холодильной машины и цикл ее работы
5. Рабочие схемы двух-ступенчатых холодильных машин
6. Цикл холодильной машины с неполным промежуточным охлаждением и одноступенчатым дросселированием
7. Цикл холодильной машины с полным промежуточным охлаждением, двухступенчатым сжатием и двух-ступенчатым дросселированием.
8. Каскадные холодильные машины
9. Схема и принцип работы каскадных холодильных машин
10. Циклы каскадных холодильных машин

Перечень вопросов к текущей аттестационной контрольной работе №3

1. Холодильные технологии при производстве и хранении пищевых продуктов .
2. Определения охлаждения, подмораживания и замораживания. Цели процессов. Методы подмораживания. Отличия процессов охлаждения и замораживания.
3. Факторы, влияющие на процесс – теплопроводность, толщина продукта, состав продукта и его вид, температура окружающей среды.
4. Непрерывная холодильная цепь.
5. Холодильное хранение пищевых продуктов.
6. Классификация холодильников. Длительность холодильного хранения. Основные цели холодильного хранения пищевых продуктов. Средство достижения цели. Температурный режим холодильного хранения. Общие обязательные условия.
7. Технологии процессов охлаждения, замораживания и холодильного хранения мясных продуктов, птицы, рыбы, плодов и овощей, молочных продуктов в пищевой промышленности
8. Процессы отепления и размораживания продуктов
9. Определения понятия отепления и размораживания. Цель данных процессов. Продукты, подверженные отеплению.
10. Оборудование для процесса отепления. Временные интервалы процессов размораживания и замораживания. Качество размороженных продуктов.
11. Технологии процессов отепления и размораживания мясных продуктов, птицы, рыбы, плодов и овощей, молочных продуктов в пищевой промышленности.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к зачету

1. Методы получения низких температур
2. Диапазоны низких температур, область их применения. Фазовая диаграмма воды, условия равновесия между различными фазами.
3. Естественное и искусственное охлаждение. Физические процессы, при которых происходит фазовый переход вещества. Расширение газа с совершением внешней работы. Дросселирование
4. Теоретические основы искусственного охлаждения
5. Физическая сущность охлаждения, способы получения холода
6. Основные свойства холодильных агентов. Требования к хладагентам
7. Влияние свойств хладагентов на эффективность работы холодильных машин
8. Парокомпрессионные холодильные машины
9. Определение холодильной машины. Классификация холодильных машин.
10. Элементы парокомпрессионных холодильных машин
11. Компрессор, испаритель, конденсатор, регулирующий вентиль.
12. Хладагенты и хладоносители
13. Понятие двухступенчатой, паровой компрессионной холодильной машины и цикл ее работы
14. Рабочие схемы двухступенчатых холодильных машин
15. Цикл холодильной машины с неполным промежуточным охлаждением и одноступенчатым дросселированием
16. Цикл холодильной машины с полным промежуточным охлаждением, двухступенчатым сжатием и двухступенчатым дросселированием.
17. Каскадные холодильные машины
18. Схема и принцип работы каскадных холодильных машин
19. Циклы каскадных холодильных машин
20. Холодильные технологии при производстве и хранении пищевых продуктов
- 21. Определения охлаждения, подмораживания и замораживания. Цели процессов. Методы подмораживания. Отличия процессов охлаждения и замораживания.**
22. Факторы, влияющие на процесс теплопроводности, толщина продукта, состав продукта и его вид, температура окружающей среды.
23. Непрерывная холодильная цепь.
24. Холодильное хранение пищевых продуктов.

25. Классификация холодильников. Длительность холодильного хранения. Основные цели холодильного хранения пищевых продуктов. Средство достижения цели. Температурный режим холодильного хранения. Общие обязательные условия.
26. Технологии процессов охлаждения, замораживания и холодильного хранения мясных продуктов, птицы, рыбы, плодов и овощей, молочных продуктов в пищевой промышленности
27. Процессы отепления и размораживания продуктов
28. Определения понятий отепления и размораживания. Цель данных процессов. Продукты, подверженные отеплению.
29. Оборудование для процесса отепления. Временные интервалы процессов размораживания и замораживания. Качество размороженных продуктов.
30. Технологии процессов отепления и размораживания мясных продуктов, птицы, рыбы, плодов и овощей, молочных продуктов в пищевой промышленности.

3.4. Задания для проверки остаточных знаний

3.4.1 Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Теоретические основы искусственного охлаждения
 2. Физическая сущность охлаждения, способы получения холода
 3. Основные свойства холодильных агентов. Требования к хладагентам
 4. Влияние свойств хладагентов на эффективность работы холодильных машин
 5. Парокомпрессионные холодильные машины
 6. Определение холодильной машины. Классификация холодильных машин
 7. Элементы парокомпрессионных холодильных машин
 8. Компрессор, испаритель, конденсатор, регулирующий вентиль.
 9. Хладагенты и хладоносители
 10. Понятие двухступенчатой, паровой компрессионной холодильной машины и цикл ее работы
 11. Рабочие схемы двухступенчатых холодильных машин
 12. Цикл холодильной машины с неполным промежуточным охлаждением и одноступенчатым дросселированием
 13. Цикл холодильной машины с полным промежуточным охлаждением, двухступенчатым сжатием и двухступенчатым дросселированием.
 14. Каскадные холодильные машины
 15. Схема и принцип работы каскадных холодильных машин
 16. Циклы каскадных холодильных машин
 17. Холодильные технологии при производстве и хранении пищевых продуктов
 18. Определения охлаждения, подмораживания и замораживания. Цели процессов. Методы подмораживания. Отличия процессов охлаждения и замораживания.
 19. Факторы, влияющие на процесс – теплопроводность, толщина продукта, состав продукта и его вид, температура окружающей среды.
 20. Непрерывная холодильная цепь.
 21. Холодильное хранение пищевых продуктов
- Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

3.4. Задания для проверки остаточных знаний

3.4.1. Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Теоретические основы искусственного охлаждения
2. Физическая сущность охлаждения, способы получения холода
3. Основные свойства холодильных агентов. Требования к хладагентам
4. Влияние свойств хладагентов на эффективность работы холодильных машин
5. Парокомпрессионные холодильные машины
6. Определение холодильной машины. Классификация холодильных машин на 3 группы.
7. Элементы парокомпрессионных холодильных машин
8. Компрессор, испаритель, конденсатор, регулирующий вентиль.
9. Хладагенты и хладоносители
10. Понятие двухступенчатой, паровой компрессионной холодильной машины и цикл ее работы
11. Рабочие схемы двухступенчатых холодильных машин
12. Цикл холодильной машины с неполным промежуточным охлаждением и одноступенчатым дросселированием
13. Цикл холодильной машины с полным промежуточным охлаждением, двухступенчатым сжатием и двухступенчатым дросселированием.
14. Каскадные холодильные машины
15. Схема и принцип работы каскадных холодильных машин
16. Циклы каскадных холодильных машин
17. Холодильные технологии при производстве и хранении пищевых продуктов
18. Определения охлаждения, подмораживания и замораживания. Цели процессов. Методы подмораживания. Отличия процессов охлаждения и замораживания.

19. Факторы, влияющие на процесс – теплопроводность, толщина продукта, состав продукта и его вид, температура окружающей среды.
20. Непрерывная холодильная цепь.
21. Холодильное хранение пищевых продуктов