

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Холодильная техника и технологии»
Б1.О.26	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Холодильная техника и технологии

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) программы
«Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»

Уровень подготовки
бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Доцент кафедры пищевой инженерии аграрного производства</i>	<i>Тимкин В.А.</i>	<i>Протокол № 2 от 10.10.2023</i>
Согласовали:	<i>Заведующий кафедрой пищевой инженерии аграрного производства Руководитель ОП</i>	<i>Тихонова Н.В.</i>	<i>Протокол № 2 от 10.10.2023</i>
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>Скворцова Е.Г.</i>	<i>Протокол № 3 от 10.10.2023</i>
Утвердил:	<i>Декан факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>Шаравьев П.В.</i>	<i>Протокол № 3 от 24.10.2023</i>
Версия: 1.0		КЭ:1	УЭ № _____
			Стр 1 из 24



СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий
 - 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины
 - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Холодильная техника и технологии» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области обработки и хранения биотехнологической продукции с применением холодильного оборудования, а также технических средств и правил их эксплуатации.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих этапов компетенций:

Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний (ОПК-4).

Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции (ОПК-5)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-основные инженерные процессы, современные технические и технологические системы, оборудование и приборы предприятий биотехнологического производства

-современное технологическое оборудование и системы контроля качества предприятий биотехнологического производства

Уметь:

-рассчитать производственные мощности и эффективность работы современных технических и технологических системы, технологического оборудования, приборов предприятий биотехнологического производства на основе знаний инженерных и технологических процессов

-управлять процессами на предприятиях биотехнологии, осуществлять контроль качества на любом этапе технологического процесса производства

Владеть:

-проектирования современных технологических комплексов и оборудования с учетом производственной мощности предприятий биотехнологического производства

-принципами эксплуатации технологического оборудования и навыками управления технологических процессов производства продуктов биотехнологии

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет ___ 3 ___ зачетных единицы.

Вид учебной работы	Курс/семестры	
	очное	заочное
	3Курс/6семестр	5курс/9 семестр
Контактная работа*(всего)	66,25	13,75
В том числе:		
Лекции	30	6
Практические занятия (ПЗ)		-
Лабораторные занятия	30	6



Групповые консультации	6	1,5
ППА	0,25	0,25
Самостоятельная работа (всего)	41,75	94,25
<i>Общая трудоемкость, час</i>	108	108
<i>зач.ед.</i>	3	3
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

4.Содержание дисциплины

4.1. Модули дисциплины и виды занятий

4.1.1. Модули дисциплины и виды занятий для очной/заочной формы обучения

№ п.п	Наименование модуля	Лекции Очн/заочн	Лаб.зан. Очн/заочн	СРС Очн/заочн	Всего Очн/заочн
1	Модуль 1 Основные свойства пищевых продуктов. Методы холодильной обработки пищевых продуктов на биотехнологическом производстве. Расчет и правила эксплуатации компрессоров. Правила эксплуатации систем охлаждения и холодильных установок.	20/3	20/6	30/40	70/49
2	Модуль 2 Проектирование холодильного оборудования для обеспечения технологических процессов биотехнологического производства.	10/3	10/6	11,75/ 54,25	31,7/ 63,25
	Групповые консультации и промежуточная аттестация		6/1,5	0,25/0,2 5	6,25/1,75
	ИТОГО, часов	30/6	30/6	41,75/9 4,25	108 108



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине

«Холодильная техника и технологии»

4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин

4.2.1 Очная/заочная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля	Трудоемкость очн/заочн	Формируемые компетенции	Форма контр.	Технологии интерактивного обучения
1	Модуль 1 1.1. Основные свойства пищевых продуктов. Методы холодильной обработки пищевых продуктов на биотехнологическом производстве. 1.2. Расчет и правила эксплуатации компрессоров. 1.3. Правила эксплуатации систем охлаждения и холодильных установок. 1.4. Правила эксплуатации и основы проектирования холодильников для обеспечения технологических процессов биотехнологического производства.	70/49	ОПК-4, ОПК-5	Устный опрос, реферат, ситуационная задача	Разбор конкретных ситуаций, мозговой штурм, работа в группах
2	Модуль 2 2.1. Проектирование холодильного оборудования для обеспечения технологических процессов биотехнологического производства.	31,7/ 63,25	ОПК-4, ОПК-5	Устный опрос, реферат, ситуационная задача	Разбор конкретных ситуаций, мозговой штурм, работа в группах

**4.3. Детализация самостоятельной работы**

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы
			Очное / заочное
1	Модуль 1	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, написание рефератов Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к зачету	30/40
2	Модуль 2	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, написание рефератов Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к зачету	11,75/54,25
	Итого часов		41,75/94,25

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

- Методические указания к самостоятельной работе.
- Методические указания к рефлексивному практикуму.
- Тестовые задания на платформе MOODLE

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС)

Приложение к рабочей программе

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Зачет проводится в конце 4 семестра и оценивается по системе: «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**а) основная литература:**

1. Бурова Т. Е., Баженова И. А. Технология замороженных готовых блюд [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 148 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113373>

б) дополнительная литература

1. М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т ; авт.-сост.: С. В. Шихалев, В. А. Лазарев Оборудование предприятий общественного питания.



Лабораторный практикум для студентов бакалавриата направлений подготовки 19.03.04 "Технология продукции и организация общественного питания", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 43.03.03 "Гостиничное дело" всех форм обучения. В 2 частях. Ч. 2. Механическое и холодильное оборудование [Электронный ресурс]. - Екатеринбург: Издательство УрГЭУ, 2019. - 68 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/uml/20/m3016.pdf>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) интернет-ресурсы библиотеки:
 - электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
 - электронный каталог Web ИРБИС;
 - электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.,
 - доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».
- 2) Справочная правовая система «Консультант Плюс»
- 3) научная поисковая система - ScienceTechnology,
- 4) международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS,
- 5) информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке - AGRO-PROM.RU
- 6) официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/
- 7) официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины в электронном варианте.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- изучение учебной и учебно-методической литературы по дисциплине;
- сразу же после каждой лекции и практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;
- в случае, если анализ проведенных расчетов не выполнен на практическом занятии, необходимо сразу это задание выполнить дома;
- не откладывать до последнего подготовку отчета о самостоятельной работе, имея в виду, что самостоятельная тематика входит в число контрольных вопросов для текущей и промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации, необходимо выявить за счет каких источников будут «закрыты» все контрольные вопросы: лекционные и практические материалы, отчет о самостоятельной работе, учебная литература.

Для выполнения курсовой работы по дисциплине необходимо воспользоваться учебно-методическим пособием, в котором подробно расписана последовательность выполнения заданий.



10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования основ профессиональных и универсальных компетенций у студентов в процессе изучения дисциплины «Технологическое оборудование молочной промышленности» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся. Изучение компьютерной графики позволяет подготовить обучающихся к использованию графических программ на примере редактора КОМПАС-3D в проектировании различных объектов, выполнении чертежей и технической документации типовых и оригинальных изделий машиностроения.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

При проведении лекции широко используются информационные технологии проведения занятия. Программный продукт КОМПАС-3D. Презентации в программе Microsoft Office (Power Point).

Лабораторные занятия, направленные на закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений путем решения конкретных задач и выполнения упражнений по дисциплине, на освоение базовых приемов и правил черчения, необходимых для выполнения учебных чертежей, а также требований по их оформлению, и на формирование навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя. Используется программный продукт КОМПАС-3D.

Практические занятия, по дисциплине проводятся в компьютерных классах инженерного факультета, укомплектованных необходимым оборудованием и программным обеспечением.

Самостоятельная работа, направленная на приобретение новых теоретических знаний и практических умений, при выполнении индивидуальных заданий разной степени сложности (решение задач, выполнение индивидуальных графических работ и групповых проектов), а также на приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой. Самостоятельная работа по теоретическому курсу. Включает работу с источниками основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет по изучению и конспектированию материала вынесенного на самостоятельное освоение. Выполнение расчетно-графических работ. Расчетно-графические работы охватывают основные разделы курса и позволяет обучающемуся приобрести навыки работы с графическими редакторами.

В процессе изучения «Технологическое оборудование молочной промышленности» учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с графическими редакторами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное



изложение учебной информации, объяснительно- иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и лабораторно- практических методов обучения (упражнение, инструктаж, проектно- организованная работа, организация профессионально-ориентированной учебной работы обучающегося).

Программное обеспечение:

1.Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.(бессрочная).

2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия66734667от 12.04.2016(включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.

4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).

У обучающихся имеется доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий к информационным справочным системам.

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
Электронный периодический справочник «ГАРАНТ-Максимум» - Договор №47993 от 01 октября 2011 года (обновление еженедельно в течение действия договора)

- Справочная правовая система «Консультант Плюс» - Договор №1/6-14-бн оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01 июня 2015 г. (Обновление по выходу новой версии в течение действия договора)

- базы данных BIOPEP, Protein NCBI, APD и Schrodinger Maestro.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
Лекционные и лабораторные занятия		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 5218	Доска аудиторная, столы, посадочные места по числу студентов, рабочее место для преподавателя, переносное мультимедийное оборудование. Оснащённость аудитории согласно паспорту аудитории № 5218	1.Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.(бессрочная). 2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия66734667от 12.04.2016(включает Word, Excel, PowerPoint)

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ	
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Холодильная техника и технологии»	
		(бессрочная). 3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).
Помещение для самостоятельной работы: аудитория № 5104 и № 5208	Аудитория оснащена рабочими местами с компьютерами с доступом к сети Internet и к электронной информационно-образовательной среде УрГАУ.	1.Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.(бессрочная). 2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия66734667от 12.04.2016(включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). 3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).

12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).



Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины
«Холодильная техника и технологии»

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»
Факультет биотехнологии и пищевой инженерии
Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.О.26 «Холодильная техника и технологии»

по направлению 19.03.01 «Биотехнология»,
Направленность (профиль) программы
«Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: Тимкин В.А., доцент, к.т.н.

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета
биотехнологии и пищевой инженерии, протокол № 3 от 10.10.2023 г.

Екатеринбург, 2023

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Холодильная техника и технологии»

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
ОПК-4	Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	+	+
ОПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	+	+

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (текущий контроль)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Уровень формирования компетенции	Не сформированы	Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень

2.2 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроль)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
	Знать: Знает основные инженерные процессы, современные технические и технологические системы, оборудование и приборы предприятий биотехнологического производства современное технологическое оборудование и системы контроля качества предприятий биотехнологического производства	Модуль 1 Модуль 2	1. Основные свойства пищевых продуктов. Методы холодильной обработки пищевых продуктов на биотехнологическом производстве. 2. Расчет и правила эксплуатации компрессоров. 3. Правила эксплуатации	Интерактивные Коммуникативные Дифференцированные	Тест	Тема 1-7 Тема 2.1	Тестирование	



<p>Уметь: рассчитать производственные мощности и эффективность работы современных технических и технологических системы, технологического оборудования, приборов предприятий биотехнологического производства на основе знаний инженерных и технологических</p> <p>Умеет управлять процессами на предприятиях биотехнологии, осуществлять контроль качества на любом этапе технологического процесса производства</p> <p>Владеть: навыками проектирования современных технологических комплексов и оборудования с учетом производственной мощности предприятий биотехнологического производства навыками принципами эксплуатации технологического оборудования и навыками управления технологических процессов производства продуктов биотехнологии</p>		<p>систем охлаждения и холодильных установок.</p> <p>4. Правила эксплуатации и основы проектирования холодильников для обеспечения технологических процессов биотехнологического производства.</p> <p>2.1. Проектирование холодильного оборудования для обеспечения технологических процессов биотехнологического производства.</p>			
---	--	---	--	--	--

2.3 Промежуточная аттестация

Для определения уровня овладения формируемой компетенций (ПК-1, ПК-2), экзаменационные задания проверяют способность обучающихся к коммуникации в устной и письменной формах.

Содержание экзаменационного билета:

Теоретические вопросы

1. Перечислить и дать характеристику контаминантам, представляющими наибольшую опасность с точки зрения распространенности и токсичности (токсины микроорганизмов, токсические элементы, антибиотики и т.д.).
2. Загрязнения химическими элементами: причины загрязнения. Дать токсиколого-гигиеническую характеристику химических элементов: медь, цинк, олово, железо.

Практическое задание

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Холодильная техника и технологии»

Чем вызывается стафилококковое пищевое отравление? Какие пищевые продукты вызывают это отравление?

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№	Формы контроля (процедуры)	Критерии оценивания	Кол-во баллов
1. 1	Тестирование № 1,2.	Количество вопросов -5-10. По 0,5-1 баллу за каждый правильный ответ	по 5 баллов
2.	Индивидуальные работы № 1-3	Четкость и логичность формулировок, выделение главного, доказательность и самостоятельность суждений.	5 баллов
	№ 4	Правильность использования методики выполнения задания, правильность интерпретации результата	10 баллов
	№5	Понимание алгоритма и воспроизведение в решении	10 баллов
3.	Собеседование	Понимание вопроса, аргументированность ответа, авторская позиция	5 баллов
4.	Дополнительные заслуги	Активность на лабораторных занятиях	5 баллов
		<i>Общее количество баллов</i>	<i>50</i>

Критерии оценивания по оценочным средствам текущего контроля

Процедуры	Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Вопрос	<u>Теоретические знания:</u> представление об организации научной деятельности в области безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов	5
Вопрос	<u>Теоретические знания:</u> представление об источниках информации для НИР, представление об алгоритме их подбора	5
Вопрос	<u>Теоретические знания:</u> понимание возможностей видов технических средств, используемых для обработки информации	5
Задача	<u>Решение задачи:</u> Задание 1. правильное понимание и грамотное формулирование проблемы, применение понятийного аппарата в обоснование выбора метода и собственно решения,	10
	Задание 2. правильность интерпретации результата	10
	<i>Общее количество баллов</i>	<i>50</i>

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Холодильная техника и технологии»

2.4 Критерии оценки участия студента в активных формах обучения и при устном опросе

Уровень	Содержание	Взаимодействие с собеседником	Лексическое оформление речи	Грамматическое оформление речи
Повышенный (отлично)	Задание полностью выполнено: цель общения успешно достигнута, тема раскрыта в заданном объеме, социокультурные знания использованы в соответствии с ситуацией общения	Демонстрирует способность логично и связно вести беседу: начинает, при необходимости, и поддерживает ее с соблюдением очередности при обмене репликами, проявляет инициативу при смене темы, восстанавливает беседу, в случае сбоя.	Демонстрирует словарный запас, адекватный поставленной задаче.	Использует грамматические структуры в соответствии с поставленной задачей
Базовый (хорошо)	Задание выполнено: цель общения достигнута, однако тема раскрыта не в полном объеме, в основном социокультурные знания использованы в соответствии с ситуацией общения.	В целом демонстрирует способность логично и связно вести беседу: начинает, при необходимости, и в большинстве случаев поддерживает ее с соблюдением очередности при обмене репликами, не всегда проявляет инициативу при смене темы, демонстрирует наличие проблемы в понимании собеседника.	Демонстрирует достаточный словарный запас, в основном соответствующий поставленной задаче, однако наблюдается некоторое затруднение при подборе слов и отдельные неточности в их употреблении.	Использует грамматические структуры, которые в целом соответствуют поставленным задачам, но допускает ошибки в употреблении и затрудняется с их распознаванием в речи собеседника
Пороговый (удовлетворительно)	Задание выполнено частично: цель общения достигнута не полностью, тема раскрыта в ограниченном объеме, социокультурные знания использованы в соответствии с ситуацией общения в ограниченном объеме	Демонстрирует неспособность логично и связно вести беседу: не начинает и не стремится поддерживать ее, не проявляет инициативы при смене темы, передает наиболее общие идеи в ограниченном контексте; в значительной степени зависит от помощи со стороны собеседника.	Демонстрирует ограниченный словарный запас, в некоторых случаях недостаточный для выполнения поставленной задачи.	Делает многочисленные ошибки, возникает непонимание при общении с собеседником

**При ответе ниже порогового уровня компетенция (или её часть) считается не сформированной.*

2.5 Критерии оценки презентации

Максимальный уровень	Критерии	Описание
Повышенный (отлично)	Технический уровень	<ul style="list-style-type: none"> - используются специальные программы для создания презентаций - слайды меняются четко (достаточно времени для ознакомления с информацией) - шрифт и цветовое оформление текста на слайдах не препятствуют пониманию (хорошо читаются) - изображения четкие, достаточно пикселей
Повышенный (отлично)	Художественный уровень	<ul style="list-style-type: none"> - цветовая гамма подобрана грамотно, контрастность используется правильно - стилевое оформление выбрано соответственно теме - слайды оформлены в одном-двух стилях - порядок представления информации логичен и способствует восприятию информации



Повышенный (отлично)	Языковой Уровень	- в защитном слове допускается 1-2 ошибки, не мешающие восприятию текста и не искажающие содержание сообщения - произношение правильное, без грубых ошибок
----------------------	------------------	---

**При ответе ниже порогового уровня компетенция (или её часть) считается не сформированной.*

2.6 Критерии оценки эссе

Уровень	Критерии
Повышенный (отлично)	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе, выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно и убедительно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части. Правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные языковые средства. Не допускаются ошибки, искажающие смысл, редки грамматические (до 2х), лексические (до 3х), стилистические (до 2х), орфографические (до 3х) и пунктуационные (до 3х) в рамках изученных правил.
Базовый (хорошо)	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части. Уместно используются разнообразные языковые средства. Не допускаются ошибки, искажающие смысл, небольшое количество грамматических (до 3х), лексических (до 5), стилистических (до 3х), орфографических (до 5) и пунктуационные (до 5) в рамках изученных правил.
Пороговый (удовлетворительно)	Во введении тезис сформулирован нечетко или не вполне соответствует теме эссе. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно. Заключение выводы не полностью соответствуют содержанию основной части. Имеются грамматические (до 4х), лексические (до 5), стилистические (до 3х), орфографические (до 5) и пунктуационные (до 5) в рамках изученных правил.

**При ответе ниже порогового уровня компетенция (или её часть) считается не сформированной.*

2.7 Критерии оценки тестов

Уровень	Критерии
Повышенный (отлично)	Выполнение более 90% тестовых заданий
Базовый (хорошо)	Выполнение от 75% до 89% тестовых заданий
Пороговый (удовлетворительно)	Выполнение от 60% до 74% тестовых заданий

**При ответе ниже порогового уровня компетенция (или её часть) считается не сформированной.*

2.9 Допуск к сдаче экзамена

Студент допускается к сдаче экзамена, если он полностью выполнил учебный план (выполнены практические работы, пропущенные занятия отработаны), и если его текущий рейтинг не менее 60 баллов, согласно рейтинг-плану дисциплины «Иностранный язык».



3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

1. Причиной порчи пищевых продуктов является:

- а: низкая или очень высокая температура
- б: низкое или высокое давление
- в: действие кислорода воздуха и солнечных лучей (окисление)
- г: низкая или очень высокая влажность воздуха
- д: биохимические процессы (деятельность тканевых ферментов)
- е: развитие микрофлор

2. Термофилы – это

3. Перечислите методы консервирования пищевых продуктов

4. Остывшее мясо имеет температуру

5. Согласно современным физическим теориям молекула воды представляет собой

6. Наибольшее количество воды в мышечной ткани находится

а: между пучками волокон

б: в волокнах

в: между волокнами

7. Основным компонентом пищевых продуктов является

8. Наименее прочной связью воды в пищевых продуктах является:

а: механическая

б: физико-химическая

в: химическая

9. Криоскопическая температура – это

а: температура замерзания клеточного сока

б: конечная температура процесса



в: температура инактивации микроорганизмов

10. Количество вымороженной воды зависит от

а: все ответы верны

б: температуры продукта

в: вида продукта

г: содержания воды

д: состава продукта

11. Криоскопическая температура большинства пищевых продуктов

равна:

а: $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$

б: $0\text{ }^{\circ}\text{C}$

в: $2\text{ }^{\circ}\text{C}$

г: $5\text{ }^{\circ}\text{C}$

д: $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$

12. Фазовое превращение воды в лёд сопровождается:

а: Выделением теплоты

б: Поглощением теплоты

в: Отсутствием тепловых эффектов

13. Применение антисептиков позволяет:

а: подавлять микроорганизмы, предохраняя продукты от порчи

б: снизить содержание кислорода в упаковке

в: предотвратить окислительную порчу в пищевых продуктах

14. Наиболее прочной связью воды в пищевых продуктах является

а: Химическая

б: Физико-химическая

в: Механическая



15. Определите четыре основных принципа консервирования пищевых продуктов

16. Как различаются микроорганизмы по их отношению к температурным условиям

17. Дополнительные средства, применяемые при холодильной обработке и хранении пищевых продуктов:

а: ультрафиолетовое и ионизирующие излучения

б: антисептики

в: регулируемая (РГС) и модифицированная (МГС) газовые среды

г: упаковка в пергамент

18. Мезофилы –

19. Психрофилы –

20. Хранение свежих плодов и овощей основано на принципе

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ****4.1 Методические указания по проведению текущего контроля****4.1.1 Тестирование**

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующего раздела дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Тест на бумажном носителе, либо на платформе Moodle
6.	Время для выполнения заданий	45 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

4.1.2 Устный опрос

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующего раздела дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Вопросы устного опроса
6.	Время проведения опроса	25 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся



11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
-----	-----------------------	---

4.1.3 Презентация

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующего раздела дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия выступление. Предварительная самостоятельная подготовка дома.
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Выступление с презентацией
6.	Время для выполнения задания	10 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

4.1.4 Эссе

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующих тем дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Написание эссе
6.	Время выполнения задания	50 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся



5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме, предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.