Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минакова Ирина Вячеславна
Должность: декан ФГУиМО
Дата подписания: 15.02.2024 16:48:23
Уникальный программный ключ:
0ee879b70f541c56a4cd5d873b77dcd0f25a3ee300c701f9bc543eaf1fdcf65a

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Научные основы применения холода в производстве»

Цель преподавания дисциплины - формирование знаний умений и навыков при изучении основных и принципиальных положений теории и практики технологий и оборудования при производстве замороженных продуктов питания, изделий и полуфабрикатов.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение основным методам замораживания пищевых продуктов;
- овладение методиками конструктивного оформлении процесса замораживания пищевых продуктов;
- формирование практических навыков в области исследований по тепло - и массообмену при замораживании пищевых продуктов;
- получение опыта технологии производства основных видов замороженных продуктов;
- овладение приемами технологии производства основных видов замороженных продуктов;
- обучение приемам использования оборудовании при производстве замороженных продуктов.

Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2 - способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения;

ПК-9 - готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции;

ПК-13 - владение современными информационными технологиями, готовность использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов;

ПК-26 - способность проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты;

ПК-27 - способность измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.

Разделы дисциплины:

Методы получения низких температур.
Парокомпрессионные холодильные машины.

Процесс охлаждения.
Процесс замораживания.
Процессы охлаждения и замораживания.. Холодильное хранение пищевых продуктов.
Процессы отепления и размораживания продуктов.

Created by the trial version of PDF Focus .Net 6.9.7.6!
The trial version sometimes inserts "trial" into random places.
Get the full version of PDF Focus .Net.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
декан факультета
государственного управления и
международных отношений
(наименование ф-та полностью)

_____ И.В. Минакова
(подпись, инициалы, фамилия)

«31» 08 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научные основы применения холода в производстве
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 19.03.03
(шифр согласно ФГОС

Продукты питания животного происхождения
и наименование направления подготовки (специальности)

Технология производства мясных и молочных продуктов
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2017

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол №5 «30» января 2017 г,

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров
«31» 08 2017 г., протокол №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Пьяникова Э.А.

Разработчик программы, к.б.н. _____ Беляев А.Г.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол №9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров «25» 06 2018 г., протокол №18
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Э.А. Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол №9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров «19» 06 2019 г., протокол № 18
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Э.А. Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол №11 «29» 06 2020 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров «19» 06 2020 г., протокол № N17
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Э.А Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол №9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры ТТиЭТ протокол № 19 от 25.06.2021г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____ Э.А. Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол №7 «25» 02 2020 г. на заседании кафедры ТТиЭТ от 21.06.2022г. протокол № 18
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____ Э.А. Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 20 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров от 24.06.2023 протокол №8
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____ Э.А. Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № _«__»____20___г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № _«__»____20___г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование знаний умений и навыков при изучении основных и принципиальных положений теории и практики технологий и оборудования при производстве замороженных продуктов питания, изделий и полуфабрикатов.

1.2 Задачи дисциплины

- обучение основным методам замораживания пищевых продуктов;
- овладение методиками конструктивного оформлении процесса замораживания пищевых продуктов;
- формирование практических навыков в области исследований по тепло - и массообмену при замораживании пищевых продуктов;
- получение опыта технологии производства основных видов замороженных продуктов;
- овладение приемами технологии производства основных видов замороженных продуктов;
- обучение приемам использования оборудовании при производстве замороженных продуктов.

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

Обучающиеся должны знать:

- основы производства замороженных пищевых продуктов
. - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов
- основные процессы и изменения, происходящие в пищевых продуктах в процессах охлаждения и замораживания и меры предотвращения последствий воздействия холода на различные виды продуктов;
- нормативные документы на пищевую продукцию;
-современные информационные технологии, в своей предметной области;

уметь:

- измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов;
- с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь;
-выбрать целесообразный и эффективный способ производства и хранения охлажденных и замороженных продуктов питания;
- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества охлажденных и замороженных пищевых продуктов использовать технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и готовой замороженной продукции
-проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов в ходе производства охлажденных и замороженных продуктов
- изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству охлажденных и замороженных продуктов питания

владеть:

- навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов
-параметрами свойств продуктов и методами технологий производства, способными обеспечить высокое качество консервируемых холодом продуктов;

методами математического и компьютерного моделирования в расчетах продолжительности холодильной обработки и управления конечной температурой продукта;

- технологическими и аппаратными схемами производства различных видов охлажденных и замороженных продуктов;

-способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения с использованием холода.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

-способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения ОПК-2

-владением современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов ПК-13

-способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты ПК-26

-способностью измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок ПК-27

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Научные основы применения холода в производстве» представляет дисциплину с индексом УП – Б1. В.ДВ.9.1, вариативной части учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, изучаемую на 4 курсе, в 8 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 часа.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Объём дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	32,1
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия	16
практические занятия	0
экзамен	0
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	0
расчетно-графическая (контрольная) работа	0
Аудиторная работа (всего):	32
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия	16
практические занятия	0

Самостоятельная работа обучающихся (всего)	40
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	0

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Методы получения низких температур	Определения: температуры, давления. Диапазоны низких температур, область их применения. Фазовая диаграмма воды, условия равновесия между различными фазами. Естественное и искусственное охлаждение. Физические процессы, при которых происходит фазовый переход вещества. Плавление, конденсация, испарение, сублимация, кипение. Расширение газа с совершением внешней работы. Дросселирование.
2	Парокомпрессионные холодильные машины	Определение холодильной машины. Классификация холодильных машин на 3 группы. Принцип работы парокомпрессионных холодильных машин (ПКХМ). Элементы ПКХМ. Компрессор, испаритель, конденсатор, регулирующий вентиль. Хладагенты и хладоносители.
3	Процесс охлаждения	Математические методы расчета процесса охлаждения. Нестационарные процессы. Решение дифференциального уравнения теплопроводности Фурье. Решение уравнения с учетом граничных условий. Определение продолжительности охлаждения. Безразмерная температура. Критерии Био и Фурье. Номограммы. Количество теплоты, отводимой от продуктов при охлаждении.
4	Процесс замораживания	Математические методы расчета процесса замораживания. Нестационарные процессы. Решение дифференциального уравнения теплопроводности Фурье. Решение уравнения с учетом граничных условий. Определение продолжительности замораживания. Безразмерная температура. Критерии Био и Фурье. Номограммы. Количество теплоты, отводимой от продуктов при замораживании.
5	Процессы охлаждения и замораживания.. Холодильное хранение пищевых продуктов	Общие сведения. Определения охлаждения, подмораживания и замораживания. Цели процессов. Методы подмораживания. Отличия процессов охлаждения и замораживания. Факторы, влияющие на процесс – теплопроводность, толщина продукта, состав продукта и его вид, температура окружающей среды. Непрерывная холодильная цепь. Классификация холодильников. Длительность холодильного хранения. Основные цели холодильного хранения пищевых продуктов. Средство достижения цели. Температурный режим холодильного хранения. Общие обязательные условия. Технологии процессов охлаждения, замораживания и холодильного хранения продуктов, в пищевой промышленности.
6	Процессы отепления и	Определения понятий отепления и размораживания. Цель данных процессов. Продукты, подверженные отеплению. Оборудование для

	размораживания продуктов.	процесса отепления. Временные интервалы процессов размораживания и замораживания. Качество размороженных продуктов. Технологии процессов отепления и размораживания продуктов, в пищевой промышленности.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Методы получения низких температур	2	1	0	У-1 У-2 МУ-1 МУ-2	1 неделя С, Т	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27
2	Парокомпрессионные холодильные машины	2	2	0	У-1 У-2 МУ-1 МУ-2	2 неделя С Т	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27
3	Процесс охлаждения	2	3	0	У-1 У-2 МУ-1 МУ-2	3 неделя С	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27
4	Процесс замораживания	2	4	0	У-1 У-2 МУ-1 МУ-2	4 неделя С	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27
5	Процессы охлаждения и замораживания. Холодильное хранение пищевых продуктов	4	5	0	У-1 У-2 МУ-1 МУ-2	5-6 неделя Р	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27
6	Процессы отепления и размораживания продуктов.	4	6	0	У-1 У-2 МУ-1 МУ-2	7-8 неделя Р, З	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27

С – собеседование, Р – реферат, Т – тестирование, З-задача

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3

1	Методы получения низких температур. Естественное и искусственное охлаждение	2
2	Испытания малых холодильных установок (бытовых холодильников)	4
3	Определение криоскопической температуры пищевых продуктов	2
4	Исследование процесса замораживания пищевых продуктов	2
5	Определение длительности замораживания пищевых продуктов	2
6	Процесс отепления и размораживания продуктов.	4
Итого		16

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1.	Методы получения низких температур	1 неделя	5
2.	Парокомпрессионные холодильные машины	2 неделя	5
3.	Процесс охлаждения	3 неделя	5
4	Процесс замораживания	4 неделя	5
5	Процессы охлаждения и замораживания. Холодильное хранение пищевых продуктов	5-6 неделя	10
6	Процессы отепления и размораживания продуктов.	7-8 неделя	10
Итого			40

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы;
- тем рефератов и докладов;
- тем курсовых работ и методические рекомендации по их выполнению;
- вопросов к зачету и кзамену;
- методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

-помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.04.17 №301 по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов

В рамках курса предусмотрены встречи с специалистами ООО «Курское молоко», Курская ОВЛ (областная ветеринарная лаборатория). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 25,6 процента аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция 1 Методы получения низких температур	Лекция-визуализация	2
2	Лабораторная работа №2 Испытания малых холодильных установок (бытовых холодильников)	Работа в малых группах	2
Итого:			4

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции, содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4

ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	прикладная механика	электротехника и электроника	медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов
			технологическое оборудование пищевого производства
			технологическое оборудование молочного и мясного производства
			технологические расчеты в производстве продуктов питания животного происхождения
			технологические расчеты при производстве молочных и мясных продуктов
			научные основы применения холода в производстве
			загрязнители и технологические способы снижения их содержания
ПК-13 владением современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов	информатика	практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	технологические расчеты при производстве молочных и мясных продуктов
		практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	технологические расчеты в производстве продуктов животного происхождения

			научные основы применения холода в производстве
			загрязнители и технологические способы снижения их содержания
ПК-26 способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	Физика	Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных	
	Органическая химия		
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	Реология	
			Автоматизированные системы управления
	Основы общей и неорганической химии	Дисперсные пищевые системы	
	Биохимия	Физиология питания	Научные основы применения холода в производстве
	Биология	Пищевая биохимия	
		Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).	Производственная практика. Научно-исследовательская работа.
			Преддипломная практика.
ПК-27 способностью измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок			

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-2 начальный, основной, завершающий	1. Доля освоен-ных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установ-ленных в п.1.3 РПД 2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	**Знать**: - основы производства замороженных пищевых продуктов . - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов **Уметь:** - с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь; -выбрать целесообразный и эффективный способ производства и хранения охлажденных и замороженных продуктов питания; **Владеть:** - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов	**Знать:** - основы производства замороженных пищевых продуктов . - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов - основные процессы и изменения, происходящие в пищевых продуктах в процессах охлаждения и замораживания и меры предотвращения последствий воздействия холода на различные виды продуктов; **Уметь:** - с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь; -выбрать целесообразный и эффективный	**Знать:** - основы производства замороженных пищевых продуктов . - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов - основные процессы и изменения, происходящие в пищевых продуктах в процессах охлаждения и замораживания и меры предотвращения последствий воздействия холода на различные виды продуктов; - нормативные документы на пищевую продукцию **Уметь:** - с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			способ производства и хранения охлажденных и замороженных продуктов питания; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества охлажденных и замороженных пищевых продуктов использовать технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и готовой замороженной продукции **Владеть**: - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов; -параметрами свойств продуктов и методами технологий производства,	минимума потерь; -выбрать целесообразный и эффективный способ производства и хранения охлажденных и замороженных продуктов питания; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества охлажденных и замороженных пищевых продуктов - использовать технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и готовой замороженной продукции; -проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов в ходе производства охлажденных и замороженных продуктов - изучать и анализировать

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			способными обеспечить высокое качество консервируемых холодом продуктов; -методами математического и компьютерного моделирования в расчетах продолжительности холодильной обработки и управления конечной температурой продукта	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству охлажденных и замороженных продуктов питания **Владеть:** - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов -параметрами свойств продуктов и методами технологий производства, способными обеспечить высокое качество консервируемых холодом продуктов; методами математического и компьютерного моделирования в расчетах продолжительности холодильной обработки и управления конечной температурой продукта -

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				технологическими и аппаратными схемами производства различных видов охлажденных и замороженных продуктов.
ПК -13 начальный, основной, завершающий	1. Доля освоен-ных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установ-ленных в п.1.3 РПД 2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	**Знать**: -современные информационные технологии, в своей предметной области; - основы производства замороженных пищевых продуктов . - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов **Уметь:** - использовать - современные информационные технологии, в своей предметной области; - с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь; -выбрать целесообразный и эффективный способ производства и хранения охлажденных и замороженных	**Знать:** -современные информационные технологии, в своей предметной области; - основы производства замороженных пищевых продуктов . - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов - основные процессы и изменения, происходящие в пищевых продуктах в процессах охлаждения и замораживания и меры предотвращения последствий воздействия холода на различные виды продуктов; **Уметь:** -использовать -	**Знать:** -современные информационные технологии, в своей предметной области; - основы производства замороженных пищевых продуктов . - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов - основные процессы и изменения, происходящие в пищевых продуктах в процессах охлаждения и замораживания и меры предотвращения последствий воздействия холода на различные виды продуктов; - нормативные документы на

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		продуктов питания; **Владеть:** - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов -современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов	современные информационные технологии, в своей предметной области; - с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь; -выбрать целесообразный и эффективный способ производства и хранения охлажденных и замороженных продуктов питания; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества охлажденных и замороженных пищевых продуктов использовать технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и	пищевую продукцию **Уметь:** -использовать - современные информационные технологии, в своей предметной области; - с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь; -выбрать целесообразный и эффективный способ производства и хранения охлажденных и замороженных продуктов питания; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества охлажденных и замороженных пищевых продуктов - использовать технические средства для измерения основных

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			готовой замороженной продукции **Владеть**: - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов; -параметрами свойств продуктов и методами технологий производства, способными обеспечить высокое качество консервируемых холодом продуктов; -методами математического и компьютерного моделирования в расчетах продолжительности холодильной обработки и управления конечной температурой продукта -современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные	параметров свойств сырья, полуфабрикатов и готовой замороженной продукции; -проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов в ходе производства охлажденных и замороженных продуктов - изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству охлажденных и замороженных продуктов питания **Владеть:** - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов -параметрами свойств продуктов и методами технологий производства, способными

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов	обеспечить высокое качество консервируемых холодом продуктов; методами математического и компьютерного моделирования в расчетах продолжительности холодильной обработки и управления конечной температурой продукта - технологическими и аппаратными схемами производства различных видов охлажденных и замороженных продуктов. -современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов
ПК-26 начальный,		**Знать**: - основы производства	**Знать:** - основы	**Знать:** - основы

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
основной , завершающий		замороженных пищевых продуктов . - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов **Уметь:** - с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь; -выбрать целесообразный и эффективный способ производства и хранения охлажденных и замороженных продуктов питания; **Владеть:** - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов	производства замороженных пищевых продуктов . - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов - основные процессы и изменения, происходящие в пищевых продуктах в процессах охлаждения и замораживания и меры предотвращения последствий воздействия холода на различные виды продуктов; **Уметь:** - с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь; -выбрать целесообразный и эффективный способ производства и хранения	производства замороженных пищевых продуктов . - холодильную технику и технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов - основные процессы и изменения, происходящие в пищевых продуктах в процессах охлаждения и замораживания и меры предотвращения последствий воздействия холода на различные виды продуктов; - нормативные документы на пищевую продукцию **Уметь:** - с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь; -выбрать целесообразный и

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			охлажденных и замороженных продуктов питания; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества охлажденных и замороженных пищевых продуктов использовать технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и готовой замороженной продукции **Владеть**: - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов; -параметрами свойств продуктов и методами технологий производства, способными обеспечить высокое качество	эффективный способ производства и хранения охлажденных и замороженных продуктов питания; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества охлажденных и замороженных пищевых продуктов - использовать технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и готовой замороженной продукции; -проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов в ходе производства охлажденных и замороженных продуктов - изучать и анализировать научно-техническую информацию,

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			консервируемых холодом продуктов; -методами математического и компьютерного моделирования в расчетах продолжительности холодильной обработки и управления конечной температурой продукта	отечественный и зарубежный опыт по производству охлажденных и замороженных продуктов питания **Владеть:** - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых продуктов -параметрами свойств продуктов и методами технологий производства, способными обеспечить высокое качество консервируемых холодом продуктов; методами математического и компьютерного моделирования в расчетах продолжительности холодильной обработки и управления конечной температурой продукта - технологическими и аппаратными схемами

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				производства различных видов охлажденных и замороженных продуктов.
ПК-27 начальный, основной, завершающий		Общая технология отрасли;	Патентоведение; Защита интеллектуальной собственности; Научные основы применения холода в производстве.	Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Методы получения низких температур	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование	1-7	Согласно табл.7.2
				Выполнение заданий лаб. №1 и контрольные вопросы к лабораторным работам	1-2	
2	Парокомпрессионные холодильные машины	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование	1-6	Согласно табл.7.2
				Выполнение заданий лаб. №2 и контрольные вопросы к	3-4	

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
				лабораторным работам		
3	Процесс охлаждения	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование	1-7	Согласно табл.7.2
				Выполнение заданий лаб. №3 и контрольные вопросы к лабораторным работам	5-6	
4	Процесс замораживания	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование	1-8	Согласно табл.7.2
				Выполнение заданий лаб. №4 и контрольные вопросы к лабораторным работам	7-8	
5	Процессы охлаждения и замораживания. Холодильное хранение пищевых продуктов	ОПК-2 ПК-13 ПК-26 ПК-27	Лекция, СРС, лабораторная работа	Реферат	6-14	Согласно табл.7.2
				Выполнение заданий лаб. №5 и контрольные вопросы к лабораторным работам	9-10	
6	Процессы отепления	ОПК-2 ПК-13	Лекция,	Реферат	1-5	Согласно

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	и размораживания продуктов.	ПК-26 ПК-27	СРС, лабораторная работа	Выполнение заданий лаб. №6 и контрольные вопросы к лабораторным работам	11	табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1 Методы получения низких температур

1. Определения: температуры, давления.
2. Диапазоны низких температур, область их применения.
3. Фазовая диаграмма воды, условия равновесия между различными фазами.
4. Естественное и искусственное охлаждение.
5. Физические процессы, при которых происходит фазовый переход вещества.
6. Плавление, конденсация, испарение, сублимация, кипение.
7. Расширение газа с совершением внешней работы. Дросселирование.

Рефераты

1. Отепление охлажденных продуктов. Цели и задачи этого процесса.
2. Размораживание продуктов и его значение.
3. Технологические требования к режимам отепления и размораживания.
4. Способы отепления и размораживания – в воздухе, в паровоздушной среде, токами высокой частоты, в жидкой среде и т.д.
5. Пути совершенствования процессов отепления и совершенствоаения в отечественной и зарубежной практике.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного). Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке. Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),

- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении. В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

-Положение П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

-методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1 Методы получения низких температур. Естественное и искусственное охлаждение	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 Испытания малых холодильных установок (бытовых холодильников)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 Определение криоскопической температуры пищевых продуктов	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4 Исследование процесса замораживания пищевых продуктов	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5 Определение длительности замораживания пищевых продуктов	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6 Процесс отепления и размораживания продуктов.	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
СРС	8		16	
Итого	24		48	
Посещение занятий	0		16	

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для *промежуточной аттестации*, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).
Каждый верный ответ оценивается следующим образом:
- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Стрельцов, А. Н. Холодильное оборудование предприятий торговли и общественного питания [Текст]: учебник / А. Н. Стрельцов, В. В. Шишов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010. - 368 с.

2. Холодильная технология пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А. М. Ибраев. [и др.]. - Казань: Изд-во Казан, гос. технол. унта, 2010. - 125 с.: - ISBN 978-5-7882-0935-7 -Режим доступа: http://biblioclub.ru/

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Полевой, А. А. Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха [Текст] / А. А. Полевой. - СПб.: Профессия, 2011. - 244 с.

4. Архаров, А. М. Теория и расчет криогенных систем [Текст]: учебник / А. М. Архаров, И. В. Марфенина, Е. И. Микулин. - М. : Машиностроение, 1978. - 415 с.

5. Большаков, С. А. Холодильная техника и технология продуктов питания [Текст]: учебник / С. А. Большаков. - М. : Академия, 2003. - 304 с

6. Курылев, Е. С. Холодильные установки [Текст]: учебник / Е. С. Курылев, В. В. Оносовский, Ю. Д. Румянцев. - 2-е изд., стер. - СПб.: Политехника, 2002. - 576 с.

Цуранов, О. А. Холодильная техника и технология [Текст]: учебник для вузов / О. А. Цуранов. - СПб.: Питер, 2004. - 448 с.

8.3 Перечень методических указаний

1 Научные основы применения холода в производстве [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А. Г. Беляев. Курск, 2018. 29с.

2. Научные основы применения холода в производстве [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.Г. Беляев, - Курск, 2017. - 44 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Презентации
Плакаты
Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета
Пищевая промышленность
Техника и технология пищевых производств (Food Processing: Techniques and Technology)
Национальные стандарты

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

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - http://www.biblioclub.ru
2. Научная электронная библиотека eLibrary - http://elibrary.ru
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина - http://www.prlib.ru
4. Информационная система «Национальная электронная библиотека» - http://изб.рф/
5. Электронная библиотека ЮЗГУ - http://library.kstu.kursk.ru

Современные профессиональные базы данных:

1. БД «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) - http://www.diss.rsl.ru
2. БД «Polpred.com Обзор СМИ» - http://polpred.com
3. БД периодики «East View» - http://www.dlib.estview.com/
4. База данных Questel Orbit - http://www.questel.com
5. База данных Web of Science - http://www.apps.webofknowledge.com
6. База данных Scopus - http://www.scopus.com/

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - http://www.consultant.ru/
2. Информационно-аналитическая система Science Index – электронный читальный зал периодических изданий научной библиотеки.

Официальные сайты

1. http://rospotrebnadzor.ru/region/about.php - официальный сайт управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор);
2. http://46.rospotrebnadzor.ru/federal_service - официальный сайт управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Курской области (Роспотребнадзор).
3. http://www.foodprom.ru/ - Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, практические и лабораторные занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторное занятие и указания на самостоятельную работу.

Практические и лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практические и лабораторное занятие начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. В каждой работе

предусмотрены два типа заданий, одни задания студент выполняет самостоятельно, другие - совместно с преподавателем.

По окончании работы студент делает вывод, в котором отражает достигнутые цели.
В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практических и лабораторных занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическому и лабораторному занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться сними.
Самостоятельная работа студента выполняется с начала изучения дисциплины. Обучающиеся самостоятельно изучают вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку, изучают учебники, дополнительную литературу, при необходимости консультируются с преподавателем. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Windows 7 Libre office Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. С ООО «АйТи46», лицензионный договор №К0000000117 от 21.12.2015 г. С ООО «СМСКанал» Антивирус Касперского Лицензия 156А-160809-093725-387-506.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций. текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещения для самостоятельной работы; Читальный зал научной библиотеки ЮЗГУ; Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/1471024МЬ/160Gb/сумка/проектор inFocus 1N24+, экран. Холодильник Ariston MTA 1185, шкаф вытяжной лабораторный L=1500. Потенциометр Р 363/1 Харьков м/с Приборы ПО-159 /1,00.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к

содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

№ изм.	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изм.	замен.	аннул.	новых			