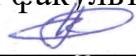


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:47:06
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет Биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра Технологии производства и переработки сельскохозяйственной
продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы

Утверждаю:
Декан факультета
О.П. Ильина 
26 марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

**Технология термо- и хладообработки продуктов питания животного
происхождения**

Направление подготовки (специальность) 35.03.07– Технология
производства и переработки сельскохозяйственной продукции
направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции
животноводства
(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная
4курс, 7семестр/ 4 курс

Молодежный 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины формирование у будущего специалиста теоретических знаний и практических умений в области температурных процессов типичных для пищевых производств

Основные задачи освоения дисциплины:

- понимание сущности технологических процессов при обработке сырья животного происхождения низкими и высокими температурами;
- знание воздействия низких и высоких температур на качество сырья и готовой продукции на всей технологической цепочке;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технология термо и хладообработки продуктов питания животного происхождения» находится в части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Дисциплина изучается очно в 7 семестре, заочно на 4 курсе.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	ИД-1 _{к-4} – Знает технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	знать: - технологическое оборудование и производство продуктов питания животного происхождения уметь: - различать технологическое оборудование при термо и хладообработке продуктов животного происхождения владеть: - навыками по использованию различного оборудования технологий термо и хладообработки продуктов животного происхождения

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 23.е. -108 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр –7 вид отчетности –зачет (7 семестр)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	
	всего	7 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44	44	
в том числе:			
Лекции (Л)	22	22	

Практические (ПЗ)	22	22	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Самостоятельная работа:	64	64	
Курсовой проект (КП) ¹	-	-	
Курсовая работа (КР) ²	-	-	
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа	-	-	
Самостоятельное изучение разделов	-	-	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		-	
Подготовка и сдача экзамена ²	-	-	
Подготовка и сдача зачета	-	-	
		-	

5.1.2. Заочная форма обучения: курс – 4, вид отчетности – зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
в том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	96	96
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

5.1 Практическая подготовка при реализации дисциплины

¹На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

²На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Изучение дисциплины предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5.1.1 Очная форма обучения

Семестр	Вид учебной деятельности	Количество часов
6	Лекция	
	Лабораторное занятие	
	Практическое занятие	4
	Самостоятельная работа	
ИТОГО		4

5.2.1 Заочная форма обучения

Курс	Вид учебной деятельности	Количество часов
3	Лекция	
	Лабораторное занятие	
	Практическое занятие	2
	Самостоятельная работа	
ИТОГО		2

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Форма текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ (семинарск)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	5	6	7	8	9
3 семестр						
	Предмет, основные положения и научные основы дисциплины					коллоквиум
1	Основные положения и научные основы дисциплины. История развития пищевой промышленности в России	2	2		8	
2	Основы рационального питания. Белки. Жиры. Углеводы. Витамины. Минеральные вещества	2	2		8	

	Массообменные процессы в пищевых технологиях					КОЛЛОКВИУМ
3	Перенос энергии и массы. Классификация основных процессов. Принципы оптимизации технологических процессов	2	2		10	
4	Тепловые процессы в пищевых технологиях. Способы переноса теплоты. Тепло и хладоносители, используемые на предприятиях пищевой промышленности	4	4		10	
5	Цели тепловой обработки пищевых продуктов. Недостатки тепловой обработки.	4	4		10	
6	Высокотемпературная обработка пищевых продуктов. Пастеризация. Стерилизация, варка, припуск, жарка, запекание и др	4	4		10	
7	Низкотемпературная обработка. Охлаждение, замораживание, сублимационная заморозка и др.	4	4		10	
	ИТОГО за 7 семестр	22	22		64	
	Итого по дисциплине	22	22		64	-
					108	

6.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Форма текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ (семинары)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	5	6	7	8	9
3 семестр						
	Массообменные процессы в пищевых технологиях					Контрольная работа
1	Перенос энергии и массы. Классификация основных процессов. Принципы оптимизации технологических процессов	2	2		36	
2	Высокотемпературная обработка пищевых продуктов. Пастеризация. Стерилизация, варка, припуск, жарка, запекание и др	2	2		30	
3	Низкотемпературная обработка. Охлаждение, замораживание, сублимационная заморозка и др.	2	2		30	

	ИТОГО за 4 курс	6	6		96	
	Итого по дисциплине	6	6		96	-
					108	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³:

7.1.1. Основная литература:

1. Холодильная технология пищевых продуктов: учебник для вузов: в 3 ч. / В.И. Филиппов, М.И. Кременевская, В.Е. Куцаков. – Часть 2. Технологические основы. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 576с.
2. Холодильная технология пищевых продуктов: учебник для вузов в 3 кн. Часть 1. Теплофизические основы / А.Н. Бараненко – СПб.: ГИОРД, 2007. – 224с.
3. Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теоретические основы консервирования: учебное пособие/ В.Е. Куцакова, И.А. Рогов, С.В. Фролов, В.И. Филиппов – СПб.: ГИОРД, 2008. – 160с.
4. Куцакова В.Е., Уварова Н.А., Мурашев С.В., Ишевский А.Л. Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Ч.2. Общая технология отрасли: учебники и учебные пособия. – М.: Колосс, 2003. – 240с.
5. Практикум по холодильному и вентиляционному оборудованию / Н.В. Оболенский, А.П. Журавлев, Е.А. Денисюк и др. – М.: Колосс, 2007. – 287с.
6. Стрельцов, Александр Николаевич. Холодильное оборудование предприятий торговли и общественного питания: Допущено МоРФ в качестве учебника для нач. проф. обр./ А.Н. Стрельцов, В.В. Шишов. -4-е изд., стер. -М.: Издательский центр "Академия", 2007. - 272 с.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Изучающим основы холодильной техники. Под общ. ред. Л.Д. Акимовой и В.М. Шавра.- М.: Холодильная техника.- 2006.- 144 с.
2. Зеликовский И.Х., Каплан Л.Г. Малые холодильные машины и установки: Справочник. М.: Агропромиздат.-2012.- 672 с.
3. Румянцев Ю. Д., Каяюнов В. С. Холодильная техника. СПб: Профессия,2005 – 360 с.
4. Терехова О. Н. Холодильная техника и технология. Сборник примероврасчетов и лабораторных работ, Алтай: АлтГТУ, 2005. – 124 с.
5. Цуранов О. А., Крысин А. Г. Холодильная техника и технология, СПб:Лидер, 2004. – 448 с.

³В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

6. Шмакова Т. А. Холодильная технология. Практикум для студентов. М.:МГУТУ, 2007. – 32 с.
7. Шмакова Т. А. Научные основы применения холода в производствепищевых продуктов. Рабочая программа и методические указания. М.:МГУТУ, 2008. – 28 с.
8. Воробьева Н. Н. Теплофизические процессы в холодильной технологии.– К.: КТИПП, 2007. – 150 с.
9. Воробьева Н.Н. Холодильная техника и технология. – К.: КТИПП, 2006.– 268 с.
10. Дячек П.И. Холодильные машины и установки: Учебное пособие. –Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 424 с.
11. Румянцев Ю. .Д.,Холодильная техника [Текст] : учеб. для вузов / Ю.Д. Румянцев, В. С. Калюнов . - СПб. : Профессия, 2005. - 360 с.
12. Стрельцов А. Н. Холодильное оборудование предприятий торговли иобщественного питания: учебник для нач. проф. образования / А. Н.Стрельцов, В. В. Шишов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр«Академия», 2007. – 272 с.
13. Шмакова Т. А. Холодильная технология. Научные основыприменения холода в производстве пищевых продуктов. Учебнопрактическое пособие. М.: МГУТУ, 2007. – 64 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Rambler.ru, Google.ru, Yandex.ru
2. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>- база данных AGRIS
3. <http://e.lanbook.com/> -Издательство «Лань» электронно-библиотечная система
4. <http://www.rucont.ru/> Электронно-библиотечная система «Рукопт»
5. <http://foodstandart.ru>)
6. <http://protect.gost.ru>
7. <http://rosteststandart.ru/reestry.html>
8. <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
9. <http://www.rugost.com> - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
10. www.garant.ru– Гарант.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейдоперационной системы) (лицензии: №№ 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).

2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: №№ 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).

СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE ИЛИ АНАЛОГ).

Adobe Acrobat Reader DC; Архиватор 7-zip; Браузер Mozilla Firefox

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	664026, Иркутская область, город Иркутск, ул. Тимирязева, дом 59. Аудитория 2 - Учебная аудитория	<p>Специализированная мебель: столы для проведения ученические - 9 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 14 шт., доска меловая - 1 шт., парты - 3 шт., скамейки - 3 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран проекционный Classic Solution - 1 шт.. Лабораторное оборудование: электронные весы - 1 шт., плита электрическая Irit IR-8004 - 1 шт., вытяжной шкаф - 1 шт., лабораторный шкаф - 3 шт, фондю 10 пр 19X9,5 см чугун - 1 шт., набор химической посуды, реактивы, набор ареометров, микроскоп 1 шт.. Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, таблицы.</p>	<p>для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Так же для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий.</p>
2	664026, Иркутская область, город Иркутск, ул. Тимирязева, дом 59. Аудитория 28 - Библиотека -	<p>Специализированная мебель: Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., Ксерокс Canon,</p>	<p>Для проведения самостоятельной работы практических занятий</p>

	читальный зал.	Принтер Мебель: столы, стулья Технические средства обучения: Литературное обеспечение по темам дисциплины. Учебно-наглядные пособия.	
3	664026, Иркутская область, город Иркутск, ул. Тимирязева, дом 59. Аудитория 44 - Актовый зал.	Специализированная мебель: столы ученические – 63 шт., лавки - 63 шт., трибуна - 1 шт. Технические средства обучения: проекционный экран Classic Solytion - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Актовый зал
	664026, Иркутская область, город Иркутск, ул. Тимирязева, дом 59. Аудитория 46 - Кафедра "Технологии производства сельскохозяйственной продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы"	Специализированная мебель: столы преподавательские - 8 шт, стулья - 9 шт. стеллаж металлический - 1 шт., шкаф платиновый - 1 шт. Технические средства обучения: ноутбук Asus P55VA - 1 шт., монитор TFT 19"ViewSonic VA1932WA Black - 1 шт., монитор 19 " SAMSUNG 19C200N - 1 шт., системный блок DNS Home Pentium E2160 - 1 шт., системный блок Ramec - 1 шт., принтер/сканер/копир HP LJ M1132 MFP - 1 шт., принтер HP Laser Jet 1020 - 1 шт., мультимедиа проектор Optoma X302 - 1 шт., колонки Genius - 1 шт.	Для проведения индивидуальных консультаций, хранения и обслуживания учебного оборудования

Рейтинг-план дисциплины

4 курс, 7 семестр

Лекции – 22 часа. Практические занятия – 22 часа.

Зачет

Текущие аттестации: коллоквиум.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 7 семестре

	Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
1.	Предмет, основные положения и научные основы дисциплины	30	3-неделя
2.	Массообменные процессы в пищевых технологиях	30	11 неделя
	ИТОГО	60	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 5
Посещение занятий	семестр	0-5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0-15


Итого		до 20
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудача студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль Технология хранения и переработки продукции животноводства

Программу составил: доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы, к.б.н. Мартемьянова А.А. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол № 7 от 26 марта 2021 г.

Заведующий кафедрой
к.с.-х.н, доцент Ю.А. Алексеева 