

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Колин Андрей Эдуардович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 16.11.2023 14:49:45
 Уникальный программный ключ:
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
 землеустройства и агротехнологий
 _____ Т. В. Наумова
 «17» февраля 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Физико-химические основы технологических процессов

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Квалификация бакалавр

Направление(я) подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль) Технология и организация предприятий общественного питания

Форма обучения очная, заочная

Институт землеустройства и агротехнологий

Статус дисциплины Б1.О.25

Курс 3 **Семестр** 4

Учебный план набора 2023 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

Се- мestr	Учебные занятия (час)							Кон- троль	Форма итого- вой ат- теста- ции (зач., зач. с оценкой, экзамен)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа			
		Всего	Лек- ции	ЛЗ	ПЗ	КП (КР)	Другие виды СР		
4 очное	180	72	36	36			81	27	Экзамен
Зкурс з/о	180	18	6	12			153	9	Экзамен
итого	180/180	72/18	36/6	36/ 12			81/153	27/9	Экзамен

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачетных единицах 5 ЗЕТ

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки 17.08.2020 г., приказ № 1047, зарегистрированного в Минюсте России 09 сентября 2020 г., № 59723

Разработчик
ст. преподаватель
института землеустройства
и агротехнологий, к.с-х.н

(должность)

(подпись)

Кияшко Н.В.

(Ф.И.О.)

Руководитель образовательной
программы

(должность)

(подпись)

Кияшко Н.В.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена Ученым советом Института землеустройства и агротехнологий, протокол от 17.02.2023 г. № 4

1 Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель: формирование системы знаний, умений и навыков по вопросам глубокого понимания физических, химических, биологических явлений и процессов в выработке рационального режима обработки продуктов с наименьшей потерей положительных свойств пищевого сырья, особенно недопустимого снижения питательной ценности продуктов.

Задачи:

- освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологических процессов с позиций современных представлений физико-химических явлений для разработки и реализации мероприятий по управлению качеством полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях общественного питания.
- овладение приемами организации и осуществления процесса производства с использованием технических средств для измерения основных параметров технологических процессов обработки сырья, полуфабрикатов для обеспечения высокого качества готовой продукции общественного питания.
- создание культуры профессионального понимания необходимости и способности целенаправленно вести поиск прогрессивных методов и технологий по повышению вкусовых качеств, пищевой ценности, увеличению сроков хранения пищевых продуктов.
- овладение методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и обязанности готовой продукции, направленных на снижение риска появления некачественных продуктов питания в сфере обращения.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: Б1.О.25

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК 5	Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	индикатор 1	Понимает основные требования, предъявляемые к продукции питания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- актуальные направления и современное оборудование, используемое для приготовления готовой кулинарной продукции;
- характеристики белков, углеводов, жиров различных пищевых продуктов;
- значение явлений термовлагопереноса и диффузии для производстве кулинарной продукции

Уметь:

- оценивать влияние различных факторов на ход и результаты технологического процесса производства готовой кулинарной продукции, принимать решения и выбирать различные способы и приемы кулинарной обработки пищевого сырья;
- оценивать влияние различных факторов физико-химические изменения белков, углеводов, жиров при тепловой обработке и выбирать различные способы и приемы кулинарной обработки пищевого сырья; оценивать влияние различных факторов на содержание растворимых веществ в кулинарной продукции в процессе производства

- проводить испытания по определению показателей качества и без опасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, методами исследования свойств продовольственного сырья и продуктов питания;
- организовать технологический процесс производства продукции питания с учётом физико-химических изменений белков, углеводов, жиров при тепловой обработке.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,0 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Семестры, курс		Всего часов
	4	3 курс з/о	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	180/180
Аудиторные занятия (контактная работа с обучающимися)	72	18	72/18
В том числе:			
Лекции	36	6	36/6
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	12	36/12
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Коллоквиумы (К)	-	-	-
Контроль самостоятельной работы	27	9	27/9
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	81	153	81/153
В том числе:			
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)	-	-	-
Расчётно-графические работы (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Контрольная работа (КР)	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен
Общая трудоёмкость час зач. ед.	180	180	180/180
	5,0	5,0	5,0/5,0

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

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Физико-химические изменения белков пищевых продуктов при их кулинарной обработки.	Понятие о структуре и технологических свойствах белков. Денатурация и деструкция белков животного и растительного происхождения при тепловой обработки продуктов питания.

2.	Физико-химические изменения сахаров и крахмала при кулинарной обработке пищевых продуктов.	Изменения сахаров при кулинарной обработке. Крахмал и его изменения при кулинарной обработке продуктов. Изменение углеводов клеточной стенки.
3.	Физико-химические изменения жиров при кулинарной обработке и их влияние на качество пищевых продуктов	Физико-химические показатели качество жиров и их изменение при варки жиросодержащих пищевых продуктов Изменение жиров при жарке.
4.	Термовлагоперенос и диффузии в производстве кулинарной продукции	Диффузия при обработке пищевых продуктов в жидкой среде. Явление термовлагопереноса и диффузия при выпечке и жарке кулинарных изделий

5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ.зан.	ЛР	Се-мин.	СРС	Всего
1.	Физико-химические изменения белков пищевых продуктов при их кулинарной обработки.	9	-	9	-	21	29
2.	Физико-химические изменения сахаров и крахмала при кулинарной обработки пищевых продуктов.	9	-	9	-	20	28
3.	Физико-химические изменения жиров при кулинарной обработки и их влияние на качество пищевых продуктов	9	-	9	-	20	28
4.	Термовлагоперенос и диффузии в производстве кулинарной продукции	9	-	9	-	20	28
	Контроль						27
	Всего	36		36		81	180

5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для обеспечения последующих дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Предшествующие дисциплины									
		Последующие дисциплины									

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы Методы	Лекции (час)	Практические/семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс	СРС (час)	Всего

			(час)	
Работа в малых группах		2		2
Исследовательский метод				
Лекция-визуализация	2			2
Итого интерактивных занятий	2	2		4

6.1. Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов
1	Практическое занятие	Влияние тепловой обработки на увеличение растворимых веществ	Исследовательский метод, работа в малых группах	2
2	Лекция	Изменения жиров при жарке	Лекция-визуализация	2
	Итого			4

7 Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом.

8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Влияние тепловой обработки на растворимость белков мяса. Влияние сахарозы на температуру агрегации белков Деформация соединительной ткани вследствие тепловой денатурации коллагена	9
2	2	Влияние различных факторов на гидролиз сахарозы. Изменение вязкости крахмального клейстера	9
3	3	Изменение жиров при тепловой обработки.	9
4	4	Влияние тепловой обработки на увеличение растворимых веществ.	9
	Всего		36

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Физико-химические изменения белков пищевых продуктов при их кулинарной обработки	21	Контрольная работа, реферат
2.	2	Физико-химические изменения сахаров и крахмала при кулинарной обработки	20	Контрольная работа, реферат

		пищевых продуктов		
3.	3	Физико-химические изменения жиров при кулинарной обработки и их влияние на качество пищевых продуктов	20	Контрольная работа, реферат
4.	4	Термовлагоперенос и диффузии в производстве кулинарной продукции	20	Контрольная работа, реферат
	Всего		81	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено учебным планом

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

11.1 Основная литература

1.Просеков, А. Ю. Фундаментальные основы технологии продуктов питания : учебник / А. Ю. Просеков. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-83532-275-6. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121221> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

2.Физико-химические основы производства пищевых продуктов : учеб. пособие / сост. П. С. Кобыляцкий. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 257 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134401> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

3.Царегородцева, Е. В. Физико-химические и биохимические процессы в мясе и мясных продуктах : учебник и практикум / Е. В. Царегородцева. — М.: Юрайт, 2020. — 229 с. — ISBN 978-5-534-13301-1. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/457417> (дата обращения: 08.12.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

11.2 Дополнительная литература

1.Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2019. — 344 с. — ISBN 978-5-534-09460-2.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/428032> (дата обращения: 25.12.2019). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

2.Пищевая химия : учебник / А.П. Нечаев [и др.] ; под ред. А.П. Нечаева. - 6-е изд., стер. - СПб. : ГИОРД, 2015. - 672 с. : ил. - ISBN 978-5-98879-196-6.

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Физико-химические основы технологических процессов [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины (модуля) по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания / сост. С.А.Берсенева, Е.Н.Демиденко. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон.текст. дан. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2020.- 21 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru

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

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)
- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Научная электронная библиотека e-library.ru
- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

- Научная электронная библиотека e-library.ru
- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>
- ЭБС Юрайт (Гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) Договор № 120 от 26.10 2019 г. на 366 дней
- ЭБС Юрайт (Гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) Договор № 50 17.09.2020; 01.11.2020 по 31. 10. 2021
- Издательство Лань, ЭБС Лань (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 105 от 1 октября 2019 г. на 366 дней
- ЭБС Лань (Физика, инженерно-технические науки, лесное хозяйство и лесоинженерное дело, социально-гуманитарные науки, технология пищевых производств) Договор № 15 от 22 апреля 2020 г. Лицензия с 17 апреля 2020 на 366 дней
- Издательство Лань (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 494 от 7 октября 2020 г. Лицензия с 7 октября 2020 на 365 дней
- Издательство Лань (Инженерно-технические науки, технология пищевых производств) Договор № 494 от 7 октября 2020 г. Лицензия с 7 октября 2020 на 365 дне
- ЭБС Лань (Инженерно-технические науки, технология пищевых производств) Договор № Э 550 от 7 октября 2020 г. Лицензия с 7 октября 2020 на 365 дней

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательной деятельности по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 4 – Лекционная.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Количество посадочных мест – 70.</p> <p>Стол преподавателя, стул преподавателя, доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.</p> <p>Учебно-наглядные пособия</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 14</p> <p>Ауд.208 – аудитория для практических занятий по технологическим дисциплинам</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Посадочных мест – 28</p> <p>Преподавательский стол, стул. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: стационарного типа (проектор Panasonic PT-VX510E мультимедийный в комплекте с крепежом; экран настенный 267*356см DraperLuma2); ноутбук Samsung R530 15.6.</p>
	<p>Посадочных мест – 12</p>

<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 14</p> <p>Ауд.209 – лаборатория товаро-ведения и контроля качества пищевых продуктов</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Столы кухонные со специальным покрытием – 2 шт. Раковина с мойкой – 1 шт, холодильник LD – 1шт, сушильный шкаф M SHT-200 – 1 шт, анализатор молока «Клевер 2М» – 1 шт, блендер электрический – 1 шт, рефрактометр ИРФ-22 – 1 шт, определитель пористости хлеба – 1шт, овоскоп – 1 шт, влагомер «ЭВЛАС» – 1 шт, электроплита «Мечта» двухкомфорочная – 1 шт, микроволновая печь – 1 шт, весы электрические – 1шт, титровальная установка – 2шт, ареометры – 5 штук, термометры на 200оС – 2 шт, тарелки фарфоровые д.17,7см – 10шт, вилки – 12шт, ножи – 10 шт, химическая посуда: колба термостойкая 500 мл – 10 шт, на 250 мл – 10 шт, на 100 мл – 12 шт, воронки стеклянные д 7 см – 4 шт., воронки д 4,5 см – 5 шт, мерные цилиндры на 50 мл – 2шт, ступка фарфоровая с пестиком д11,5 см – 2шт, чашки Петри – 20 шт, пробирки – 50 шт, пластмассовые держатели для пробирок – 2шт, стаканы химические на 100 мл – 6 шт, пипетки на 10 мл – 5 шт, на 5 мл – 2 шт, на 2 мл – 2 шт</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Читальный зал.</p> <p>Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (стол – 20 шт., стул – 55 шт., стелаж для литературы – 9 шт), 15 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Является отдельным документом.

14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Физико-химические основы технологических процессов [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных заданий и самостоятельной работы обучающимися заочной формы обучения по направлениям подготовки: 19.04.04 Технология продукции и организации общественного питания /сост.Е.Н.Демиденко. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2020. – 30 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов Приморской ГСХА.

Все локальные нормативные акты Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.