



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

26 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.01 «Методы исследования продуктов общественного питания»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов и организация общественного питания
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Белебей 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1047, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

доцент, к.т.н.
(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

Е.Н. Черненко
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 26 мая 2022 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент
(степень, ученое звание, подпись)

А.А. Цынаева
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.т.н.
(степень, ученое звание, подпись)

А.В. Борисова
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. 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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
4.1. Содержание лекционных занятий	4
4.2. Содержание лабораторных занятий	4
4.3. Содержание практических занятий	5
4.4. Содержание самостоятельной работы	5
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	6
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	8
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	9
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	9
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	9
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способен осуществлять организацию и управление процессами производства кулинарной продукции в предприятиях общественного питания	ПК-1.2 Использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях производства для разработки новых продуктов, оформления и подачи кулинарной продукции	З1 ПК-1.2 Знать: методы и средства исследований, подходящие к конкретным продуктам общественного питания. У1 ПК-1.2 Уметь: планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований. В1 ПК-1.2 Владеть: основными методами теоретического и экспериментального исследования химических и физических явлений в пищевых системах на основе зарубежных и отечественных прогрессивных технологии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1			Учебная практика: технологическая практика; Основы гастрономического туризма; Технология функциональных продуктов общественного питания; Пищевой инжиниринг продуктов общественного питания; Системы искусственного интеллекта; Технология продукции общественного питания; Инновационные технологии в общественном питании; Производственная практика: технологическая практика; Технология специальных видов питания; Производственная практика: преддипломная практика; Пищевой дизайн продуктов общественного питания

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

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	10	10
лекционные занятия (ЛЗ)	2	2
лабораторные работы (ЛР)	8	8
практические занятия (ПЗ)	0	0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	121	121
выполнение домашнего задания	40	40
самостоятельное изучение материала, конспект	41	41
Подготовка к лабораторным работам	40	40
Формы текущего контроля успеваемости		вопросы к домашнему заданию, отчет к лабораторной работе
Формы промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Контроль	9	9
ИТОГО: час.	144	144
ИТОГО: з.е.	4	4

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

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Оптические методы анализа	-	2	-	40	1	3	46
2	Электрохимические методы анализа	2	2	-	40	1	3	48
3	Хроматографические методы анализа	-	4	-	41	2	3	50
Итого:		2	8	0	121	4	9	144

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 2				
1.	Электрохимические методы анализа	Электрохимический метод анализа продуктов питания	Общая классификация и основные принципы электрохимических методов анализа. Их преимущества и ограничения, точность, правильность, чувствительность и селективность методов. Современное состояние и перспективы развития электрохимических методов анализа.	2
Итого за курс:				2
Итого:				2

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 2				
1.	Оптические методы анализа	Оптические методы анализа	Определение содержания пищевых волокон в функциональных молочных продуктах	2
2.	Электрохимические методы анализа	Электрохимические методы анализа	Определение массовой доли крахмала в продуктах переработки молока	2
3.	Хроматографические методы анализа	Хроматографические методы анализа	Определение жирно-кислотного состава молочного жира методом газовой хроматографии.	4
Итого за курс:				8
Итого:				8

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 2				
1.	Оптические методы анализа Электрохимические методы анализа Хроматографические методы анализа	выполнение курсового проекта	Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества супов заправочных; Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества десертов из бисквитного теста; Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества изделий из рубленого мяса; Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества безалкогольных напитков на основе ягод; Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества творожных кексов; Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества блюд из морской рыбы; Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества холодных супов; Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества изделий с белковым кремом; Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества овощных супов-пюре; Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества блюд из макаронных изделий; и т.д...	40
2.	Оптические методы анализа Электрохимические методы анализа Хроматографические методы анализа	самостоятельное изучение материала, конспект	Молекулярный абсорбционный анализ продуктов общественного питания Молекулярный абсорбционный спектральный анализ в ультрафиолетовой и видимой областях спектра. Анализируемые объекты. Влияние различных факторов на вид спектров поглощения. Основные этапы спектрофотометрического анализа. Варианты измерения величины оптической плотности и процента пропускания. Потенциометрия Основные электрохимические методы анализа. Потенциометрический метод. Электрохимические и ионообменные процессы, происходящие на поверхности электродов. Индикаторные и стандартные электроды, их классификация, разновидности, устройства, механизм действия. Требования, предъявляемые к индикаторным и стандартным электродам. Условия применения прямой потенциометрии, ее преимущества и ограничения при изучении химического состава сырья. Потенциометрическое определение pH, области применения и характеристика стеклянного, сурьмяного и хингидронного электродов. Применяемость хроматографических методов в анализе продуктов общественного питания Применение газовой хроматографии для идентификации и количественного определения летучих веществ, участвующих в формировании вкуса и аромата пищевых продуктов; пищевых добавок (красители, консерванты, антиокислители). Распределительная хроматография: бумажная, тонкослойная, жидкостная. Гельпроникающая (молекулярно-ситовая) хроматография. Теоретические основы методов. Высокая избирательность и чувствительность методов. Качественный и количественный анализ. Применение распределительной хроматографии при исследовании	41

			пищевых продуктов на безопасность. Ионообменная хроматография на колонке. Идентификация разделенных веществ.	
3.	Оптические методы анализа	Подготовка к лабораторным работам	Методы определения сухих и влажности веществ в продуктах общественного питания. Методы определения белков в продуктах общественного питания. Методы определения жира в продуктах общественного питания. Обнаружение замены сливочного масла другими видами жиров. Методы определения сахаров в продуктах общественного питания. Методы определения крахмала в продуктах общественного питания. Методы определения кислотности в продуктах общественного питания. Методы определения массовой доли аскорбиновой кислоты в продуктах общественного питания.	40
	Электрохимические методы анализа			
	Хроматографические методы анализа			
Итого за курс:				121
				121

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

2. Методические указания при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме однотипная работа выполняется всеми обучающимися одновременно. При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

3. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;

- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

4. Методические указания при написании и оформлении конспекта

Конспект – наиболее совершенная и наиболее сложная форма записи. Слово «конспект» происходит от латинского «conspectus», что означает «обзор, изложение». В правильно составленном конспекте обычно выделено самое основное в изучаемом тексте, сосредоточено внимание на наиболее существенном, в кратких и четких формулировках обобщены важные теоретические положения.

Конспект представляет собой относительно подробное, последовательное изложение содержания прочитанного. На первых порах целесообразно в записях ближе держаться тексту, прибегая зачастую к прямому цитированию автора. В дальнейшем, по мере выработки навыков конспектирования, записи будут носить более свободный и сжатый характер.

Конспект книги обычно ведется в тетради. В самом начале конспекта указывается фамилия автора, полное название произведения, издательство, год и место издания. При цитировании обязательная ссылка на страницу книги. Если цитата взята из собрания сочинений, то необходимо указать соответствующий том. Следует помнить, что четкая ссылка на источник – неременное правило конспектирования. Если конспектируется статья, то указывается, где и когда она была напечатана.

Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. Пункты плана записываются в тексте или на полях конспекта. Писать его рекомендуется четко и разборчиво, так как небрежная запись с течением времени становится малопонятной для ее автора. Существует правило: конспект, составленный для себя, должен быть по возможности написан так, чтобы его легко прочитал, и кто-либо другой.

Формы конспекта могут быть разными и зависят от его целевого назначения (изучение материала в целом или под определенным углом зрения, подготовка к докладу, выступлению на занятии и т.д.), а также от характера произведения (монография, статья, документ и т.п.). Если речь идет просто об изложении содержания работы, текст конспекта может быть сплошным, с выделением особо важных положений подчеркиванием или различными значками.

В случае, когда не ограничиваются переложением содержания, а фиксируют в конспекте и свои собственные суждения по данному вопросу или дополняют конспект соответствующими материалами их других источников, следует отводить место для такого рода записей. Рекомендуется разделить страницы тетради пополам по вертикали и в левой части вести конспект произведения, а в правой свои дополнительные записи, совмещая их по содержанию.

Конспектирование в большей мере, чем другие виды записей, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важные теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать и ясно излагать своими словами.

Таким образом, составление конспекта требует вдумчивой работы, затраты времени и труда. Зато во время конспектирования приобретаются знания, создается фонд записей.

Конспект может быть текстуальным или тематическим. В текстуальном конспекте сохраняется логика и структура изучаемого произведения, а запись ведется в соответствии с расположением материала в книге. За основу тематического конспекта берется не план произведения, а содержание какой-либо темы или проблемы.

Текстуальный конспект желательно начинать после того, как вся книга прочитана и продумана, но это, к сожалению, не всегда возможно. В первую очередь необходимо составить план произведения письменно или мысленно, поскольку в соответствии с этим планом строится дальнейшая работа. Конспект включает в себя тезисы, которые составляют, его основу. Но, в отличие от тезисов, конспект содержит краткую запись не только выводов, но и доказательств, вплоть до фактического материала. Иначе говоря, конспект – это расширенные тезисы, дополненные рассуждениями и доказательствами, мыслями и соображениями составителя записи.

Как правило, конспект включает в себя и выписки, но в него могут войти отдельные места, цитируемые дословно, а также факты, примеры, цифры, таблицы и схемы, взятые из книги. Следует помнить, что работа над конспектом только тогда будет творческой, когда она не ограничена текстом изучаемого произведения. Нужно дополнять конспект данными из других источников.

В конспекте необходимо выделять отдельные места текста в зависимости от их значимости. Можно пользоваться различными способами: подчеркиваниями, вопросительными и восклицательными знаками, репликами, краткими оценками, писать на полях своих конспектов слова: «важно», «очень важно», «верно», «характерно».

В конспект могут помещаться диаграммы, схемы, таблицы, которые придадут ему наглядность.

Составлению тематического конспекта предшествует тщательное изучение всей литературы, подобранной для раскрытия данной темы. Бывает, что какая-либо тема рассматривается в нескольких главах или в разных местах книги. А в конспекте весь материал, относящийся к теме, будет сосредоточен в

одном месте. В плане конспекта рекомендуется делать пометки, к каким источникам (вплоть до страницы) придется обратиться для раскрытия вопросов. Тематический конспект составляется обычно для того, чтобы глубже изучить определенный вопрос, подготовиться к докладу, лекции или выступлению на семинарском занятии. Такой конспект по содержанию приближается к реферату, докладу по избранной теме, особенно если включает и собственный вклад в изучение проблемы.

5. Методические указания по конспектированию литературы

Написание конспекта первоисточника (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы.

Методические рекомендации по конспектированию учебной и научной литературы:

- Запишите название конспектируемой работы и его выходные данные.
- Составьте план прочитанного материала, пункты которого могут последовательно располагаться в тексте материала или на полях.
- При составлении конспекта старайтесь излагать мысли автора конспектируемой вами работы своими словами. Это позволит вам лучше осмыслить текст.
- Выработайте систему условных сокращений, которые будут понятны и позволят сократить время на запись информации.
- Делайте текст «читабельным», т.е. структурно располагайте его на листе, вводите не только краткие сокращения и условные обозначения, но и схемы.
- Если в тексте конспекта цитаты перемежаются с вашими мыслями, не забывайте отмечать цитируемый текст кавычками.
- На полях обязательно отмечайте номера страниц, конспектируемой статьи.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Методы исследования продуктов общественного питания [Электронный ресурс]: курс лекций / Н. Б. Еремеева; Самар.гос.техн.ун-т, Технология и организация общественного питания. - Электрон. дан. - Самара: [б. и.], 2017. – 121 с. https://elib.samgtu.ru/readdoc?uid=els_samgtu elib 2702	ЭР	+	-
2.	Методы исследования сырья и продуктов общественного питания: практикум / Стаценко Е.Н., Судакова Н.В., Северо-Кавказский федеральный университет: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu jprbooks 92563	ЭР	-	+
3.	Методы исследования свойств сырья и молочных продуктов: учебно-методическое пособие / Мирошникова Е.П., Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ: 2005.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu jprbooks 51565	ЭР	-	+
4.	Мельникова, Е. И. Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Мельникова, Е. С. Рудниченко, Е. В. Богданова. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 95 с https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=47454	ЭР	-	+
5.	Романюк, Т. И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. И. Романюк, А. Е. Чусова, И. В. Новикова. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 160 с. https://www.iprbookshop.ru/47429.html	ЭР	+	-
6.	Методы исследования продуктов общественного питания [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению научно-исследовательского курсового проекта / Н. Б. Еремеева; Самар.гос.техн.ун-т, Технология и организация общественного питания. - Электрон. дан. - Самара: [б. и.], 2016. - 34 с https://elib.samgtu.ru/readdoc?uid=els_samgtu elib 2701	ЭР	-	+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	LibreOffice Writer	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	LibreOffice Impress	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	LibreOffice Calc	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
4.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
6.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3.	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

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

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия

Лаборатория, оборудованная специализированной мебелью: столами и стульями для обучающихся, столом и стулом для преподавателя, кухонным гарнитуром; столами разделочными, оснащенная лабораторным оборудованием: электронные кухонные весы; накопительный водонагреватель; микроволновая печь; вытяжки; холодильник; мясорубка; электрические чайники; блендеры; соковыжималка; кофемолка; термощуп; PH метр; кухонная посуда; электрические плиты.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.В.01.01 «Методы исследования продуктов общественного питания»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов и организация общественного питания
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2022
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	экзамен

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способен осуществлять организацию и управление процессами производства кулинарной продукции в предприятиях общественного питания	ПК-1.2 Использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях производства для разработки новых продуктов, оформления и подачи кулинарной продукции	З1 ПК-1.2 Знать: методы и средства исследований, подходящие к конкретным продуктам общественного питания. У1 ПК-1.2 Уметь: планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований. В1 ПК-1.2 Владеть: основными методами теоретического и экспериментального исследования химических и физических явлений в пищевых системах на основе зарубежных и отечественных прогрессивных технологии

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
	Оптические методы анализа	Электрохимические методы анализа	Хроматографические методы анализа	Промежуточная аттестация
	Домашнее задание, отчет к лабораторной работе			Вопросы к экзамену
ПК-1.2	З1 ПК-1.2	З1 ПК-1.2	З1 ПК-1.2	З1 ПК-1.2
ПК-1.2	У1 ПК-1.2	У1 ПК-1.2	У1 ПК-1.2	У1 ПК-1.2
ПК-1.2	В1 ПК-1.2	В1 ПК-1.2	В1 ПК-1.2	В1 ПК-1.2

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Во время теоретического обучения студенты сдают контрольные точки, которые осуществляются путем выполнения соответствующего задания в личном кабинете.

2.1.1. Перечень примерных для домашнего задания

1. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества супов заправочных;
2. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества десертов из бисквитного теста;
3. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества изделий из рубленого мяса;
4. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества безалкогольных напитков на основе ягод;

5. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества творожных кексов;
6. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества блюд из морской рыбы;
7. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества холодных супов;
8. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества изделий с белковым кремом;
9. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества овощных супов-пюре;
10. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества блюд из макаронных изделий;
11. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества соусов на мясном бульоне;
12. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества коктейлей молочных;
13. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества омлетов;
14. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества рыбы жаренной;
15. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества мясных гуляшей;
16. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества салатов с колбасными изделиями;
17. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества салатов и винегретов овощных;
18. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества вязких каш;
19. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества прозрачных бульонов;
20. Разработка проекта комплексного анализа технологии и качества мороженого мягкого.

2.1.2. Примерный перечень вопросов к домашнему заданию

1. Перечислить основные показатели, характеризующие химический состав пищевого сырья и продуктов его переработки.
2. Дайте описание метода определения влаги в пищевых продуктах.
3. Дайте описание методов определения содержания жира в пищевом сырье и продуктах.
4. Дайте описание метода определения содержания белка в пищевых продуктах.
5. Перечислите основные методы определения содержания углеводов в пищевых продуктах.
6. Перечислите основные группы витаминов, содержание которых в пищевых продуктах контролируется.
7. Дайте описание метода определения содержания титруемой кислотности в пищевых продуктах.

2.1.3. Примерные задания к лабораторной работе.

Лабораторная работа №1.

Определение жирно-кислотного состава молочного жира методом газовой хроматографии (ГОСТР 51483-99)

Цель работы: ознакомиться с методикой определения качественного и количественного состава смеси жирных кислот в виде метиловых эфиров методом газовой хроматографии для идентификации натуральности сливочного масла.

Приборы, материалы и реактивы: газовый хроматограф с капиллярной колонкой и пламенно-ионизационным детектором; центрифуга; стаканчики; пипетки Мораградуированные на 1 см³; метиловые (этиловые) эфиры жирных кислот; гексан.

Лабораторная работа №2

Определение массовой доли крахмала в продуктах переработки молока (ГОСТР 54759-2011)

Цель работы: ознакомиться с методикой определения массовой доли крахмала в молочных продуктах.

Приборы, материалы и реактивы: поляриметр; мерная колба объемом 100 см³; дистиллированная вода; раствор с массовой долей соляной кислоты 1,124 %; раствор серно-кислого цинка массовой концентрации 300 г/дм³; раствор железистосинероди-стогокалиямассовой концентрации 150 г/дм³; раствор молибденовокислого аммония массовой концентрации 100 г/дм³; раствор молибденовокислого натрия массовой концентрации 150 г/дм³; раствор фосфорно-вольфрамовой кислоты массовой концентрации 40 г/дм³.

Лабораторная работа №3.

Определение содержания пищевых волокон в функциональных молочных продуктах (ГОСТР 54014-2010)

Цель работы: определить массовую долю пищевых волокон в продуктах питания методом ферментативного гидролиза крахмальных и не крахмальных соединений с помощью α -амилазы, протеазы и амилоглюкозидазы. Приборы, материалы и реактивы: гомогенизатор; сушильный шкаф; стеклянные стаканы объемом 500 см³; мерный цилиндр; фосфатный буфер (pH = 6,0); термостабильная α -амилаза; раствор гидроокиси натрия молярной концентрации 0,275 моль/дм³; этиловый спирт с массовой долей 95 %.

2.2. Формы промежуточной аттестации


2.2.1. Перечень вопросов к экзамену

1. Основные методы исследования сырья и продуктов питания. Подготовка проб продуктов питания к анализу.
2. Основные принципы спектроскопии. Основные понятия, единицы измерения, применяемые в

оптических методах.

3. Цвет и спектр. Характеристика методов анализа: чувствительность, воспроизводимость, предел обнаружения, правильность.
4. Основной закон светопоглощения. Факторы, вызывающие отклонения от закона Бера. Закон аддитивности.
5. Молекулярный абсорбционный спектральный анализ в ультрафиолетовой и видимой областях спектра. Анализируемые объекты. Влияние различных факторов на вид спектров поглощения.
6. Основные этапы спектрофотометрического анализа. Варианты измерения величины оптической плотности и процента пропускания.
7. Показатели преломления и рефракция. Их взаимосвязь.
8. Удельная и молекулярная рефракция. Свойства аддитивности рефракции. Рефрактометрия в контроле качества товаров.
9. Ядерный магнитный резонанс. Применение оптических методов в количественном анализе и в определении содержания полезных и вредных элементов и соединений.
10. Общая классификация и основные принципы электрохимических методов анализа. Их преимущества и ограничения, точность, правильность, чувствительность и селективность методов. Современное состояние и перспективы развития электрохимических методов анализа.
11. Основные электрохимические методы анализа. Потенциометрический метод.
12. Электрохимические и ионообменные процессы, происходящие на поверхности электродов.
13. Индикаторные и стандартные электроды, их классификация, разновидности, устройства, механизм действия. Требования, предъявляемые к индикаторным и стандартным электродам.
14. Условия применения прямой потенциометрии, ее преимущества и ограничения при изучении химического состава сырья.
15. Потенциометрическое определение pH, области применения и характеристика стеклянного, сурьмяного и хингидронного электродов.
16. Кондуктометрический метод анализа. Характер зависимости электропроводности от концентрации растворов.
17. Методы экспериментального измерения электропроводности, аппаратура. Прямые и косвенные методы кондуктометрии, области применения, преимущества, недостатки.
18. Принцип метода электрогравиметрического анализа. Основные типы химических реакций, используемые в данном методе.
19. Способы измерения количества электричества. Факторы, обеспечивающие высокую чувствительность и точность метода.
20. Применение электрогравиметрического анализа для определения биологически активных соединений: белков, аминокислот, углеводов, витаминов, а также микроэлементов в исследуемом продукте.
21. Общие принципы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа.
22. Газовая хроматография. Теоретические основы.
23. Основные элементы хроматографических установок: хроматографическая колонка, детекторы, дозирующие и термостатирующие устройства.
24. Определение формы распределения концентраций в хроматографической полосе.
25. Применение газовой хроматографии для идентификации и количественного определения летучих веществ, участвующих в формировании вкуса и аромата пищевых продуктов; пищевых добавок (красители, консерванты, антиокислители).
26. Распределительная хроматография: бумажная, тонкослойная, жидкостная.
27. Гельпроникающая (молекулярно-ситовая) хроматография. Теоретические основы методов.
28. Высокая избирательность и чувствительность хроматографических методов. Качественный и количественный анализ.
29. Применение распределительной хроматографии при исследовании пищевых продуктов на безопасность.
30. Ионообменная хроматография на колонке. Идентификация разделенных веществ.
31. Применение газо-жидкостной хроматографии для идентификации и определения летучих веществ, участвующих в формировании вкуса и аромата пищевых продуктов.
32. Разделение веществ с помощью мембраны и полых волокон.
33. Полярнографический метод определения токсичных элементов.
34. Использование люминесцентных методов в контроле качества пищевых продуктов.
35. Реологические методы исследования.
36. Методы идентификации пищевых добавок (красители, консерванты, антиокислители).
37. Масс-спектральный анализ – новейший метод исследования качества продуктов питания.
38. ИК–спектроскопия – метод идентификации и количественного определения элементов в пищевых продуктах.
39. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов.
40. Методы определения углеводов в пищевых продуктах.

Пример экзаменационного билета

	<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ») Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан</p> <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u> 1 </u></p>
<p>По дисциплине (модулю): «Методы исследования продуктов общественного питания» Семестр 4</p> <p>Направление 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»</p>	
<p>1. Распределительная хроматография: бумажная, тонкослойная, жидкостная. 2. Гельпроникающая (молекулярно-ситовая) хроматография. Теоретические основы методов.</p>	
<p>Составил: Ст. преп., к.т.н. _____ М.А. Воронина _____ (подпись) « ____ » _____ 20__ г.</p>	<p>Утверждаю: Зав.кафедрой _____ Цынаева А.А. _____ (подпись) « ____ » _____ 20__ г.</p>

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Домашнее задание	систематически на лабораторных работах / письменно и устно / в личном кабинете	экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость текущего контроля
2.	Отчет к лабораторной работе	систематически на лабораторных работах / письменно и устно / в личном кабинете	экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость текущего контроля
3.	Промежуточная аттестация - экзамен	по окончании изучения дисциплины/ устно	экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала выполнение домашнего задания

Таблица 6

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	(41-50) баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	(31-40) баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа	(21-30) баллов

	требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РГД учебных заданий	
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0-20 баллов

Критерии оценивания защиты отчёта к лабораторной работе

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей. Отвечает на все поставленные вопросы	(41-50) баллов
«Хорошо»	ставится, если выполнены требования к оценке «отлично», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта	(31-40) баллов
«Удовлетворительно»	ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки. Затрудняется дать ответы на поставленные вопросы	(21-30) баллов
«Неудовлетворительно»	ставится, если работа выполнена не полностью	(0-20) баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Домашнее задание	0-50 баллов
2.	Отчет к лабораторной работе	0-50 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к экзамену при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на экзаменах служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на экзамене определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях

основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.01 «Методы исследования продуктов общественного питания»

по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» по направленности (профилю) подготовки «Технология производства продуктов и организация общественного питания»

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

_____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.01 «Методы исследования продуктов общественного питания»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов и организация общественного питания
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2022
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	экзамен

Семестр	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
4	144 / 4	2	8	-	4	121	9	экзамен
Итого	144 / 4	2	8	-	4	121	9	экзамен

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Профессиональные компетенции:	
ПК-1	Способен осуществлять организацию и управление процессами производства кулинарной продукции в предприятиях общественного питания
ПК-1.2	Использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях производства для разработки новых продуктов, оформления и подачи кулинарной продукции

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами современными методами анализа продуктов общественного питания, описывает их сущность и области их практического применения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения домашнего задания, отчета к лабораторной работе и промежуточный контроль в форме экзамена.