



**САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ**
Опорный университет

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

25.05.2023 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	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Белебей 2023 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.с.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

Е.Н. Черненко

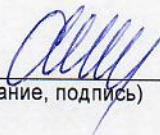
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 25.05.2023 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(степень, ученое звание, подпись)



А.А. Цынаева

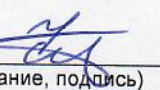
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.с.-х.н.

(степень, ученое звание, подпись)



Е.Н. Черненко

(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	5
4.3. Содержание практических занятий	6
4.4. Содержание самостоятельной работы	6
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	7
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	7
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	8
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	Технология продукции общественного питания; Основы гастрономического туризма; Технология функциональных продуктов общественного питания; Производственная практика: технологическая практика; Пищевой инжиниринг продуктов общественного питания; Инновационные технологии в общественном питании; Пищевой дизайн продуктов общественного питания; Технология специальных видов питания; Производственная практика: преддипломная практика

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	2 курс
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
подготовка к ЛР	101	101
подготовка к экзамену	20	20
Формы текущего контроля успеваемости	Вопросы к лабораторным работам	Вопросы к лабораторным работам
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	Методы исследования свойств продуктов питания	1	2	-	40	2	3	48
2	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	1	6	-	81	2	6	96
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	Методы исследования свойств продуктов питания	Классификация методов исследования свойств сырья и готовой продукции	Классификация свойств продуктов питания. Методы и методики исследования свойств продуктов питания. Взаимосвязь сырья и добавок в продуктах питания. Жизненный цикл продукции.	1
2	Методы исследования свойств продуктов питания	Методы исследования органолептических свойств продуктов питания	Общие для продуктов питания требования к правилам отбора проб и подготовке их к лабораторным испытаниям. Общие принципы исследования органолептических свойств продуктов питания.	1
3	Методы исследования свойств продуктов питания	Современные физико-химические методы анализа пищевых продуктов	Расчет энергетической ценности и методы определения биологической ценности пищевой продукции. Биологическая эффективность и физиологическая ценность пищевой продукции. Методы определения показателей загрязненности. Технологическая пригодность для конкретного вида технологической обработки.	
4	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Методы определения массовой доли влаги и сухих веществ в пищевом сырье и продуктах	Методы определения влаги и сухого остатка.	
5	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Определение белков в пищевом сырье и продуктах	Методы определения белков, липидов, углеводов.	

6	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Определение жиров в пищевом сырье и продуктах	Методы определения белков, липидов, углеводов.	
7	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Определение углеводов в пищевом сырье и продуктах	Методы определения белков, липидов, углеводов.	
8	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Определение показателей безопасности пищевого сырья и продуктов	Методы определения показателей загрязненности. Технологическая пригодность для конкретного вида технологической обработки.	
Итого за :				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	Методы исследования свойств продуктов питания	Техника безопасности и охрана труда в аналитической лаборатории. Определение влажности и содержания сухих веществ в пищевом сырье и продуктах	Техника безопасности и охрана труда в аналитической лаборатории. Определение влажности и содержания сухих веществ в пищевом сырье и продуктах. Оформление отчета.	1
2	Методы исследования свойств продуктов питания	Виды лабораторной посуды, приборов и оборудования	Виды лабораторной посуды, приборов и оборудования. Оформление отчета.	1
3	Методы исследования свойств продуктов питания	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач. Оформление отчета.	2
4	Методы исследования свойств продуктов питания	Буферные растворы и калибровка рН-метра	Буферные растворы и калибровка рН-метра. Оформление отчета.	2
5	Методы исследования свойств продуктов питания	Подготовка дегустационных карт для различных групп продуктов питания	Подготовка дегустационных карт для различных групп продуктов питания. Оформление отчета.	2
6	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Определение содержания титруемых кислот в пищевом сырье и продуктах	Определение содержания титруемых кислот в пищевом сырье и продуктах. Оформление отчета.	
7	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Определение углеводов в пищевых продуктах	Определение углеводов в пищевых продуктах. Оформление отчета.	
8	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Определение жиров в пищевых продуктах	Определение жиров в пищевых продуктах. Оформление отчета.	
9	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Определение белков в пищевых продуктах	Определение белков в пищевых продуктах. Оформление отчета.	
10	Инструментальные методы исследования пищевой	Определение хлоридов в пищевых продуктах	Определение хлоридов в пищевых продуктах. Оформление отчета.	

продукции			
			Итого за :
			Итого:
			8
			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	Методы исследования свойств продуктов питания Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к экзамену	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 пищевых продуктов на безопасность. Ионообменная хроматография на колонке. Идентификация разделенных веществ.	40
2	Методы исследования свойств продуктов питания Инструментальные методы исследования пищевой продукции	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к экзамену	Техника безопасности и охрана труда в аналитической лаборатории. Определение влажности и содержания сухих веществ в пищевом сырье и продуктах Виды лабораторной посуды, приборов и оборудования Способы выражения концентрации растворов. Решение задач Буферные растворы и калибровка pH-метра Подготовка дегустационных карт для различных групп продуктов питания Определение содержания титруемых кислот в пищевом сырье и продуктах Определение углеводов в пищевых продуктах Определение жиров в пищевых продуктах	81

		Определение белков в пищевых продуктах	
		Определение хлоридов в пищевых продуктах	
Итого за :			121
Итого:			121

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

Методические указания при работе на лекции

До лекции обучающийся 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 закреплен 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.

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.

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.

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.	Литература	
			учебная	для самост. работы

		ресурс (ЭР)		
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 iprbooks 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 iprbooks 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.	Пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
3.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
4.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
5.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	иностранное
6.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
7.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	Igor Pavlov	иностранное

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; РН 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);
компьютерные классы (ауд. 6, 15).

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	2023
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		
	Раздел 1.	Раздел 2.	Промежуточная аттестация
	Методы исследования свойств продуктов питания	Инструментальные методы исследования пищевой продукции	
	Вопросы к лабораторным работам		Вопросы к экзамену
ПК-1.2	З1 ПК-1.2 У1 ПК-1.2 В1 ПК-1.2	З1 ПК-1.2 У1 ПК-1.2 В1 ПК-1.2	З1 ПК-1.2 У1 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.

Примерные задания к лабораторной работе

Лабораторная работа №1.

Определение жирно-кислотного состава молочного жира методом газовой хроматографии (ГОСТ Р 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-стогокалия массовой 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 %.

Вопросы к практическим занятиям

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

2.2. Формы промежуточной аттестации

Экзамен проводится в письменном виде, в виде ответов на вопросы. Для подготовки к экзамену рекомендуется:


- изучить материалы фонда оценочных средств;
- систематизировать конспект лекций, учебные материалы, материалы лабораторных работ в соответствии с контрольными вопросами;
- продумать структуру ответа на каждый контрольный вопрос, выучить основные положения.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Поляриметрия. Принцип и область применения.
2. Что называют спектром поглощения?
3. Что представляет собой градуировочный график?
4. Дайте определение термину «воспроизводимость результата».
5. Дайте определение термину газовой хроматографии.
6. Рефрактометрический метод. Понятие. Сущность метода.
7. Назовите классификацию методов определения белка?
8. Назовите классификацию хроматографических методов в соответствии с выбранным типом подвижной и неподвижной фазы.
9. Дайте определение термину «общая кислотность».
10. Назовите классификацию методов определения содержания влаги (сухого вещества) в пищевых продуктах.
11. Назовите основные группы классификации углеводов.
12. В чем заключается сущность экспресс-метода определения массовой доли влаги и сухих веществ в пищевых продуктах?
13. Биологические методы исследования пищевых продуктов.
14. Принцип рефрактометрического метода определения сухих веществ в пищевых продуктах.
15. Средства и методы определения кислотности в пищевых продуктах.
16. Какие витамины относятся к водорастворимым и жирорастворимым?
17. Принцип метода определения β -каротина.
18. На чем основаны методы абсорбционной спектрофотометрии (спектроскопические методы анализа)?
19. Дайте определение хроматографии.
20. Что представляет собой спектр поглощения в ИК – области.
21. Под воспроизводимостью результатов измерений понимают

22. Что означают термин «генетически модифицированные организмы»?
23. Что означают термин «генетически модифицированные источники пищи»?
24. Фотометрические методы. Принцип, приборы, область применения.

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>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Что представляет собой спектр поглощения в ИК – области. 2. Биологические методы исследования пищевых продуктов. 	
<p>Составил: доцент., к.с.н. _____ Е.Н. Черненко _____ _____ (подпись) « ____ » _____ 20__ г.</p>	<p>Утверждаю: Зав.кафедрой _____ Цынаева А.А. _____ _____ (подпись) « ____ » _____ 20__ г.</p>

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Таблица 5

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1	Поглощение электромагнитного излучения веществом зависит от: а) интенсивности светового потока; б) природы вещества; в) от состава поглощающего слоя; г) содержания вещества в анализируемом растворе.	ПК-1	2
2	Картина спектра в УФ-области зависит от: а) массы атомов и действующих между ними сил; б) числа атомов и числа образованных между ними связей; в) наличия в структуре системы сопряженных связей; г) от массы составных частиц молекулы.	ПК-1	2
3	Картина спектра в ИК-области зависит от: а) массы атомов и действующих между ними сил б) числа атомов и числа образованных между ними связей в) наличия в структуре системы сопряженных связей г) от массы составных частиц молекулы.	ПК-1	2
4	Полосы поглощения в спектре в УФ-области характеризуются: а) расположением аналитических длин волн; б) положением в аналитической области спектра всего набора полос поглощения; в) интенсивностью поглощения, выраженной через удельный показатель поглощения; г) относительной интенсивностью, характеризующейся как малой, средней и высокой степени.	ПК-1	2
5	Полосы поглощения в спектре в ИК-области характеризуются: а) расположением аналитических длин волн; б) положением в аналитической области спектра всего набора полос поглощения; в) интенсивностью поглощения, выраженной через удельный показатель поглощения; г) относительной интенсивностью, характеризующейся как малой, средней и высокой степени.	ПК-1	2
6	Выбор концентрации раствора анализируемого вещества в УФ- спектрофотометрических	ПК-1	2

	определениях осуществляют: а) по спектральной кривой; б) по калибровочному графику; в) исходя из концентрации стандартного раствора; г) по концентрации калибровочного раствора.		
7	Что называют биологической ценностью продукта? а) количество энергии в калориях, освобожденной из пищевого продукта в организме человека для обеспечения его физиологических функций; б) степень использования организмом питательных веществ; в) показатель качества пищевого белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка; г) влияние продукта, вкусовых добавок, на пищеварительную, нервную, сердечно-сосудистую системы организма человека.	ПК-1	2
8	Назовите термин, который характеризует показатель качества жировых компонентов продукта, отражающий содержание в нем жирных полиненасыщенных кислот: а) биологическая ценность; б) биологическая эффективность; в) энергетическая ценность; г) физиологическая ценность.	ПК-1	2
9	Подробное описание всех условий и операций, которые обеспечивают регламентированные характеристики правильности и воспроизводимости анализа - это: а) методика анализа; б) метод анализа; в) принцип анализа; г) аналитический сигнал.	ПК-1	2
10	Использование определенных явлений для получения аналитической информации – это: а) методика анализа; б) метод анализа; в) принцип анализа; г) аналитический сигнал.	ПК-1	2
11	Среднее значение результатов измерения физической величины в заключительной стадии анализа, функционально связанное с содержанием (концентрацией) определяемого компонента – это: а) методика анализа; б) метод анализа; в) принцип анализа; г) аналитический сигнал.	ПК-1	2
12	Назовите группу методов, основанных на измерении с помощью приборов физических свойств анализируемых веществ или их растворов, зависящих от изменений их количественного состава. а) физические методы; б) физико-химические методы; в) химические методы; г) биохимические методы.	ПК-1	2
13	Назовите метод определения значений показателей качества продукции, осуществляемый на основе использования теоретических и (или) эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров. а) расчетный; б) измерительный; в) экспертный; г) регистрационный.	ПК-1	2
14	Какое вещество НЕ может выполнять функции элюента в методах хроматографии? а) сорбент; б) газ; в) жидкость; г) сверхкритический флюид.	ПК-1	2
15	Какой вид хроматографии может использовать взаимодействие «антиген-антитело» в качестве основы метода? а) аффинная хроматография; б) эксклюзионная хроматография; в) осадочная хроматография; г) ионообменная хроматография.	ПК-1	2
16	Поляриметрия. Принцип и область применения.	ПК-1	5
17	Что называют спектром поглощения?	ПК-1	5
18	Что представляет собой градуировочный график?	ПК-1	5
19	Дайте определение термину «воспроизводимость результата»	ПК-1	5
20	Что такое хроматограмма?	ПК-1	5
21	Дайте определение термину газовой хроматографии	ПК-1	5
22	Рефрактометрический метод. Понятие. Сущность метода.	ПК-1	5
23	Дайте определение методу спектрофотометрии	ПК-1	5
24	Назовите классификацию методов определения белка?	ПК-1	5
25	Какой метод определения количества белка считается наиболее распространенным?	ПК-1	5

26	Какие методы базируются на информации, получаемой с использованием средств измерений и контроля?	ПК-1	5
27	Назовите классификацию хроматографических методов в соответствии с выбранным типом подвижной и неподвижной фазы.	ПК-1	5
28	Дайте определение термину «общая кислотность»	ПК-1	5
29	Назовите классификацию методов определения содержания влаги (сухого вещества) в пищевых продуктах.	ПК-1	5
30	Назовите основные группы классификации углеводов	ПК-1	5
31	Какими методами определяют содержание общего сахара?	ПК-1	5
32	В чем заключается сущность экспресс-метода определения массовой доли влаги и сухих веществ в пищевых продуктах?	ПК-1	5
33	Биологические методы исследования пищевых продуктов	ПК-1	5
34	Какие сахара относятся к редуцирующим?	ПК-1	5
35	Принцип рефрактометрического метода определения сухих веществ в пищевых продуктах.	ПК-1	5
36	Какими методами определяют содержание редуцирующих веществ?	ПК-1	5
37	Что характеризует активная кислотность?	ПК-1	5
38	На чем основан феррицианидный метод определения сахаров?	ПК-1	5
39	Средства и методы определения кислотности в пищевых продуктах.	ПК-1	5
40	Какие витамины относятся к водорастворимым и жирорастворимым	ПК-1	5
41	Принцип метода определения содержания аскорбиновой кислоты.	ПК-1	5
42	Что такое "идеальный" белок?	ПК-1	5
43	Как определяют аминокислотный "скор"?	ПК-1	5
44	Принцип метода определения β-каротина.	ПК-1	5
45	Что называют оптической плотностью?	ПК-1	5
46	На чем основаны методы абсорбционной спектрофотометрии (спектроскопические методы анализа)?	ПК-1	5
47	Дайте определение хроматографии	ПК-1	5
48	Что представляет собой спектр поглощения в ИК – области	ПК-1	5
49	Под воспроизводимостью результатов измерений понимают	ПК-1	5
50	Что означают термин «генетически модифицированные организмы»?	ПК-1	5
51	Что означают термин «генетически модифицированные источники пищи»?	ПК-1	5
52	Фотометрические методы. Принцип, приборы, область применения.	ПК-1	5

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 6

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Отчет к лабораторной работе	систематически на лабораторных работах / письменно и устно / в личном кабинете	экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость текущего контроля
2.	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 оценивания защиты отчёта по лабораторным работам

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	46-100 баллов
«Хорошо»	ставится, если выполнены требования к оценке «отлично», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта	31-45 баллов
«Удовлетворительно»	ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части	15-30

	таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки. Затрудняется дать ответы на поставленные вопросы	баллов
«Неудовлетворительно»	ставится, если работа выполнена не полностью	0-15 баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 9

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Защита отчёта по лабораторным работам	0-100 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации 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 промежуточной аттестации 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.

Таблица 10

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	2023
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 вопросы к лабораторным работам и промежуточный контроль в форме экзамена.