

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлова Людмила Станиславовна
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 26.02.2026 09:25:40
Уникальный программный ключ:
d1b168d67b4d7601372f8158b54869a0a60b0a21

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО «УВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Рабочая программа дисциплины
по профессиональному циклу**

**МДК.02.01 «Основы химического и физико-химического контроля качества
на всех этапах производства»**

Специальность	19.02.13 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ МАССОВОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
Квалификация	Техник-технолог
Форма обучения	очная

Часов по учебному плану	467	
В том числе:	Семестр 3	Семестр 4
Аудиторные занятия		
Лекции	22	126
Лабораторные занятия	33	198
Самостоятельная работа	11	59
Часов на контроль		18
Виды контроля: - курс 2 семестр 3 семестр 4	экзамен	

Рабочая программа утверждена

на заседании кафедры биохимии и биотехнологии
протокол № 5 от 29.11.2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)	
являются формирование знаний, умений и навыков в области методов анализа органолептических и физико-химических показателей сырья, полупродуктов и готовой продукции.	
1.2 Задачи	Изучить основные системы обеспечения качества и безопасности пищевой продукции. Освоить в практических условиях способы органолептического и физико-химического анализа. Изучить химические методы и средства контроля, обеспечивающие выработку продукции гарантированного качества.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Компетенции	Знать	Уметь	Владеть (иметь практический опыт)
ПК 2.1	Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	Правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования для выполнения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания.	Отбирать средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с используемыми методами исследований.	Подготовка рабочего места, средств измерения, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, необходимых для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с используемыми методами анализа качества, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.
ПК 2.2	Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации. Правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами. Способы мытья и дезинфекции химической посуды	Отбирать пробы сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора. Настраивать лабораторное оборудование и проводить калибровку мерной посуды	требованиями методов анализа качества, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов. Подготовка расходных материалов, в том числе жидких,

		<p>для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов</p> <p>Виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов</p> <p>Способы приготовления растворов и методы их расчетов в соответствии с используемыми методами исследований</p> <p>Способы определения концентрации растворов при выполнении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания</p> <p>Правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания по точкам контроля на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора</p> <p>Методы проведения испытаний образцов сырья, полуфабрикатов,</p>	<p>для проведения анализа сырья и продуктов питания в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования.</p> <p>Поддерживать в исправном состоянии лабораторное оборудование для проведения анализа сырья и продуктов питания в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования.</p> <p>Рассчитывать количество реактивов и расходных материалов, необходимых для бесперебойной работы лаборатории, с учетом объема выполняемых исследований.</p> <p>Подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания.</p> <p>Анализировать рабочее задание на подготовку растворов, материалов комплектующих изделий для проведения лабораторного исследования</p>	<p>твердых, газообразных проб, растворов заданной концентрации, реактивов и питательных сред, для проведения контроля необходимых параметров сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.</p>
--	--	---	--	--

		<p>вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов</p> <p>Нормативно-техническая документация по проведению лабораторных исследований различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов</p> <p>Качественные характеристики сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Требования охраны труда при работе в химической и микробиологической лаборатории для различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов</p>	<p>состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации.</p> <p>Применять в процессе лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и продуктов питания спецодежду и средства индивидуальной защиты</p>	
--	--	--	--	--

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Трудоемкость дисциплины и виды учебной деятельности

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид деятельности	УП	РП
Лекции		
3 семестр	22	22
4 семестр	126	126
Лабораторные		
3 семестр	33	33
4 семестр	198	198
Самостоятельная работа		
3 семестр	11	11
4 семестр	59	59
Контроль	18	18
Итого	467	467

3.2 Разделы дисциплины, виды занятий и контроль

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов
	Лекции			
1.1	Вводное занятие. История развития, предмет, цели и задачи.	лекция	3	2
1.2	Основы контроля качества лабораторного исследования	лекция	3	14
1.3	Качество продуктов питания	лекция	3	6
1.4	Сенсорный анализ.	лекция	4	15
1.5	Реологические методы исследования.	лекция	4	16
1.6	Титрометрические методы анализа.	лекция	4	16
1.7	Спектральные (оптические) методы исследования.	лекция	4	16
1.8	Электрохимические методы исследования	лекция	4	16
1.9	Хроматографические методы исследования.	лекция	4	15
1.10	Потенциометрические методы исследования	лекция	4	16
1.11	Масс-спектрометрия	лекция	4	16
2	Лабораторные работы			
	Техника безопасности работы в химической лаборатории	лабораторные	3	2
2.1	Рефрактометрический метод анализа в определении качества продуктов питания	лабораторные	3	6
2.2	Определение кислотности продуктов питания	лабораторные	3	6
2.3	Определение влажности сырья	лабораторные	3	8

2.4	Определение качества зерна пшеницы	лабораторные	3	10
2.5	Анализ качества муки	лабораторные	4	8
2.6	Анализ качества хлеба	лабораторные	4	8
2.7	Определение количества крахмала в кондитерских изделиях	лабораторные	4	8
2.8	Получение и анализ картофельного крахмала	лабораторные	4	8
2.9	Качественные и количественные методы определения белка	лабораторные	4	8
2.10	Качественные и количественные методы определения углеводов в продуктах питания.	лабораторные	4	8
2.11	Определение белковой стойкости пива	лабораторные	4	6
2.12	Определение качества чая	лабораторные	4	8
2.13	Оценка качества меда	лабораторные	4	10
2.14	Определение витамина С	лабораторные	4	8
2.15	Определение содержания сахара в креме	лабораторные	4	10
2.16	Определение амилазной активности зерна	лабораторные	4	10
2.17	Определение жира	лабораторные	4	20
2.18	Определение минеральных веществ	лабораторные	4	10
2.19	Экстракционные процессы для анализа	лабораторные	4	20
2.20	Определение качества желатина	лабораторные	4	10
2.21	Определение качества печенья	лабораторные	4	20
2.22	Определение качества джема и варенья	лабораторные	4	18
3	Самостоятельная работа			
3.1	Качество продуктов питания	сам	3	11
3.2	Спектральные и хроматографические методы исследования	сам	4	29
3.3	Хроматографические методы исследования	сам	4	30
4	Контроль			
4.1	Консультация	контроль	4	6
4.2	Экзамен	контроль	4	12

4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Рекомендуемая литература

№	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Основная литература				
1	Александрова Э. А.	Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2025.	https://urait.ru/bcode/560726
2	Новокшанова А. Л.	Биохимия для технологов: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2025.	https://urait.ru/bcode/558042
Дополнительная литература				
1	Кузнецова И. В., Григорьев А. Н.	Техника лабораторных работ в химии: учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2025.	https://urait.ru/bcode/558807
2	Кульнева Н. Г., Гольбин В. А., Последова Ю. И., Федорук В. А.	Технология продукции общественного питания. Практический курс: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2025.	https://urait.ru/bcode/558475
3	Пасько О. В., Автюхова О. В.	Технология продукции общественного питания. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2025.	https://urait.ru/bcode/558548

4.2 Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 12
2	Яндекс Браузер
3	Google Chrome
4	WinDjView
5	ONLYOFFICE

4.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС ТвГУ
ЭБС «ЮРАЙТ»
ЭБС «Консультант студента» (СПО)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (оборудование и технические средства обучения)

Аудит-я	Оборудование
№3-406	Комплект учебной мебели, весы с гирей, лабораторный иономер И-160, потенциостат-гальваностат, сист.блок, клавиатура, мышь оптическая, сканер, шкаф сушильный ШС-40, монитор, гири калибровочная, магнитная мешалка, сканер, стол лаборат. без тумбы, стол лаборат. с керамич. столешницей, стол лаборат. со шкафчиком, стол приставной, стол приставной под весы, шкаф вытяжной, шкаф для посуды химический малый, шкаф для приборов большой, шкаф холодильный, компьютер, иономер Эксперт-001
Помещение для самостоятельной работы	
Интернет-центр	Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС ТвГУ.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Устный опрос:

1. Правила техники безопасности при работе в лаборатории
2. Контроль качества полуфабрикатов
3. Исследование полуфабрикатов из муки
4. Контроль качества готовых блюд из напитков
5. Контроль качества кондитерских изделий.
6. Контроль качества мучных изделий.
7. Контроль качества напитков
8. Контроль правильности проведения технологического процесса
9. Контроль качества услуг общественного питания.
10. Современные модели управления качеством продукции
11. Обосновать цели и задачи теххимического и микробиологического контроля, их роль для получения продуктов регламентированного качества
12. Рефрактометрический метод определения сахарозы в плавленых сырах (согласно «Инструкции по технологическому контролю на предприятиях молочной промышленности»)
13. Определение активной кислотности (рН) зрелого сыра на рН-метре
14. Определение индекса растворимости сухих молочных продуктов
15. Производственный контроль, типовые объекты производственного контроля, его назначение
16. Структура подразделения, выполняющего производственный контроль на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности, обязанности отдельных служб
17. Порядок выполнения входного контроля, оформление результатов контроля, порядок действий при выявлении брака или некомплектности
18. Физико-химические показатели, контролируемые при выходном контроле мяса и мясных продуктов, их значения для разных групп продукции, периодичность контроля
19. Государственный контроль и надзор за качеством и безопасностью продукции, назначение, порядок проведения контроля, оформление результатов контроля

Изучение дисциплины осуществляется по следующим формам: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студента.

Важным условием для освоения дисциплины в процессе занятий является ведение конспектов, освоение и осмысление терминологии изучаемой дисциплины. Материалы лекционных занятий следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, в соответствии со списком основной и дополнительной литературы. Дополнительная проработка изучаемого материала проводится во время подготовки

к практическим занятиям, в ходе которых анализируется и закрепляются основные знания, полученные по дисциплине.

При подготовке к лабораторным занятиям следует использовать основную и дополнительную литературу из представленного списка.

Планы лабораторных работ, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи их изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или на лекции.

Подготовка к лабораторному занятию включает 2 этапа:

1й - организационный (выбор объекта исследования в указанной лабораторной работе);

2й - закрепление и углубление теоретических знаний, непосредственная подготовка лабораторной работы.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям; к текущему контролю успеваемости; подготовке к зачету.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, шкала оценивания – балльная. К сдаче экзамена допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами (заданиями) двух видов: теоретический вопрос (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков). При сдаче экзамена, студент получает два вопроса из перечня вопросов и задачу, время подготовки студента к устному ответу – 40 мин.

Шкала оценивания экзамена:

«Отлично» – оцениваются ответы, содержание которых основано на всестороннем знании предмета, основной и дополнительной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. Студент дал полные четкие ответы на вопросы.

«Хорошо» - оцениваются ответы, основанные на твердом знании предмета, основной литературы, с незначительными пробелами в знаниях дополнительной литературы. В ответах студента возможны недостатки в систематизации, неточности в понятиях и выводах.

«Удовлетворительно» – оцениваются ответы, которые базируются на знании основ предмета, но имеются некоторые пробелы в усвоении материала.

«Неудовлетворительно» - оцениваются ответы, в которых обнаружено незнание основных проблем и категорий предмета согласно учебной программе, содержание основного материала не усвоено, обобщений и выводов нет