

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 30.09.2024 11:03:44
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab0701fe1ba2172f735a12

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.Н. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТПП

 Липова О.М./
« 27 октября » 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
Направление подготовки	19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания
Направленность (профиль)	Технология и организация предприятий обще- ственного питания
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Технологии продуктов питания
Ведущий преподаватель	Неповинных Н.В., профессор

Разработчик: профессор, *Неповинных Н.В.*


(подпись)

Саратов 2019

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	17

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Методы исследования сырья и пищевых продуктов» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. № 1332, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Методы исследования сырья и пищевых продуктов»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-24	способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	знает: о химическом составе пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека умеет: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок владеет: методами анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах	7	лекции, лабораторные занятие	устный опрос/лабораторная работа/ тестовые задания/ситуационная задача

1	2	3	4	5	6
ПК-26	Способностью измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований	знает: об основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию умеет: прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов владеет: методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья	6	лекции, лабораторные занятие	устный опрос/лабораторная работа/ тестовые задания/ситуационная задача

Примечание:

Компетенция ПК-24 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Биохимия», «Микробиология пищевых продуктов», «Научные основы разработки технологий и продукции общественного питания», «Технохимический контроль продукции общественного питания», «Методология разработки, апробация и оформление научных исследований в сфере технологий общественного питания», «Структура пищевых систем кулинарной продукции», «Качество и анализ пищевых систем кулинарной продукции», а также в ходе прохождения производственной практики, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-26 - также формируется в ходе освоения дисциплин: «Нормативное и метрологическое обеспечение услуг общественного питания», «Методология разработки, апробация и оформление научных исследований в сфере технологии общественного питания», «Структура пищевых систем кулинарной продукции», «Качество и анализ пищевых систем кулинарной продукции», а также в ходе прохождения производственной, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: перечень вопросов для устного опроса
2	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
3	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий
4	ситуационная задача	средство оценивания, включающее совокупность условий, направленных на решение практико – ориентированной проблемы с целью осознанного усвоения обучающимися содержания учебной дисциплины	перечень ситуационных задач

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Значение, классификация и выбор методов исследования. Важные аналитические особенности современных методов анализа. Классификация методов по происхождению аналитического сигнала. Основные группы современных методов исследований. Факторы, определяющие выбор методов исследований.	ПК-24, ПК-26	устный опрос
2	Порядок и методы проведения сенсорной экспертизы пищевых продуктов.	ПК-24, ПК-26	устный опрос, тестирование, лабораторная работа
3	Отбор проб и подготовка их к исследованиям. Правила отбора проб и подготовки их к анализу. Методы разделения и концентрирования. Минерализация проб.	ПК-24, ПК-26	устный опрос
4	Методы определения массовой доли белка в пищевых продуктах.	ПК-24, ПК-26	устный опрос, тестирование, лабораторная работа
5	Спектральные методы. Молекулярная спектрометрия. Молекулярно-абсорбционная и молекулярно-люминесцентная спектрометрия: классификация и сущность методов, основные законы, область применения и используемые приборы.	ПК-24, ПК-26	устный опрос
6	Методы определения массовой доли жира в пищевых продуктах.	ПК-24, ПК-26	письменный опрос, тестирование, лабораторная работа
7	Спектральные методы. Атомная спектрометрия. Спектроскопия магнитного резонанса. Атомно-абсорбционная и атомно-эмиссионная спектрометрия, ядерно-магнитный и электронный парамагнитный резонанс, масс-спектрометрия: классификация и сущность методов, основные законы, область применения и используемые приборы.	ПК-24, ПК-26	устный опрос/ситуационная задача
8	Методы определения массовой доли углеводов в пищевых продуктах.	ПК-24, ПК-26	устный опрос, тестирование, лабораторная работа
9	Оптические методы. Ультразвуковой метод. Эбулиоскопия и криоскопия. Классификация и сущность методов, основные законы, применение для контроля качества молочных продуктов, устройство и принцип работы рефрактометров, поляриметров, ультразвуковых анализаторов.	ПК-24, ПК-26	устный опрос/ситуационная задача
10	Методы определения сухих веществ и влаги в пищевых продуктах.	ПК-24, ПК-26	устный опрос, тестирование, лабораторная работа
11	Хроматография. Классификация и общая характеристика хроматографических методов. Газо-жидкостная хроматография и ее использование для качественного и количественно-	ПК-24, ПК-26	устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	го анализа. Устройство и принцип работы газо-жидкостного хроматографа.		
12	Определение массовой доли нитратов и хлоридов в сырье и пищевых продуктах.	ПК-24, ПК-26	устный опрос, тестирование, лабораторная работа
13	Электрохимические и электрофоретические методы исследований. Классификация, характеристика методов, основные законы, область применения. Устройство и принцип работы установок для кондуктометрического, потенциометрического и полярографического анализа и различных видов электрофореза.	ПК-24, ПК-26	устный опрос
14	Методы определения натуральности молока.	ПК-24, ПК-26	письменный опрос, тестирование, лабораторная работа
15	Реологические методы исследований. Реология как наука. Основные понятия реологии.	ПК-24, ПК-26	устный опрос
16	Люминесцентный анализ физико-химических свойств сырья и пищевых продуктов.	ПК-24, ПК-26	устный опрос, тестирование, лабораторная работа
17	Определение прочности пищевых студней.	ПК-24, ПК-26	письменный опрос, тестирование, лабораторная работа
18	Исследование текстуры пищевых продуктов на консистометре Боствика.	ПК-24, ПК-26	устный опрос, тестирование, лабораторная работа

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Методы исследования сырья и пищевых продуктов» на различных этапах
их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-24, 7 семестр	знает: химический состав пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логиче-	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентирует-

			скую последовательность в изложении программно-го материала		ся в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок	не умеет использовать методы и приемы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение, используя современные методы и показатели оценки	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение, используя современные методы и показатели такой оценки	сформированное умение, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах	обучающийся не владеет навыками анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах	успешное и системное владение навыками анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах
ПК-26, 7 семестр	знает: об основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе перера-	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала,	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности,	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последователь-

	ботки сырья в готовую продукцию	допускает существенные ошибки	допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программно-го материала		но, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет: прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов	не умеет использовать методы и приемы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение, используя современные методы и показатели оценки	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение, используя современные методы и показатели такой оценки	сформированное умение, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками: методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья	обучающийся не владеет методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья	успешное и системное владение методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Белки. Строение. Химический состав. Свойства.
2. Нахождение в природе. Примеры белков. Структура белковых молекул.
3. Углеводы. Классификация. Нахождение в природе.
4. Примеры моно-, ди- и полисахаридов.
5. В какие реакции вступают углеводы?
6. Жиры. Классификация. Состав. Строение.
7. Свойства. Физиологические функции. В какие реакции вступают жиры?
8. Что понимают под безопасностью продуктов питания?
9. Назовите наиболее распространенные и токсичные загрязнители пищевых продуктов?
10. Назовите величины, характеризующую меру токсичности?

3.2. Тестовые задания

По дисциплине «Методы исследования сырья и пищевых продуктов» предусмотрено проведение письменного тестирования.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как олимпиада по дисциплине «Методы исследования сырья и пищевых продуктов».

Пример одного из вариантов тестирования:

1. Физико-химические методы основаны на взаимодействии ### электронов с различными видами энергии.
2. Минимальное количество вещества, обнаруживаемое с высокой степенью достоверности, называется ### метода.
3. Укажите электрохимические методы:
 потенциометрия
 кондуктометрия
 электронный парамагнитный резонанс
 полярография
 эбулиоскопия

4. Процесс переноса растворенного вещества из одной жидкой фазы в другую называется ###.

5. Определите масштаб метода, если масса пробы исследуемого продукта составляет 0,001 - 0,01 г:

1. Полумикрометод;
2. Макрометод;
3. Ультрамикрометод;
4. Олумагрометод;
5. Микрометод.

6. Проверьте соответствие соотношения концентрированных кислот, применяемых при мокром озолении:

1. Азотная кислота;
2. Хлорная кислота;
3. Серная кислота;
4. Соляная кислота.

7. Проверьте соответствие границ длин волн областям электромагнитного спектра:

1. 10 - 400 нм;
2. 400 - 750 нм;
3. 0,75 - 1000 мкм;
4. Ультрафиолетовая;
5. Видимая;
6. Инфракрасная;
7. Ультразвуковая.

8. Режимы сухого озоления:

1. 350 - 450 °C 6 - 18 ч.;
2. 450 - 550 °C 4 - 16 ч.;
3. 550 - 650 °C 12 - 14 ч.;
4. 650 - 750 °C 10 - 12 ч.;
5. 50 - 850 °C 8 - 10 ч.;

9. Фотометрия - это метод, основанный на измерении поглощения электромагнитного излучения ### вещества в видимой области спектра.

10. В фотометрическом анализе вещество переводят:

1. В бесцветное соединение;
2. В кристаллическую форму;
3. В суспензию;
4. В окрашенное соединение;
5. В аморфную форму.

3.3. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии учебным планом дисциплины, а также при полном соответствии требованиям компетенций необходимым для формирования практических навыков.

Количество вариантов заданий прописывается для каждой темы представленной в методических указаниях индивидуально.

Тематика лабораторных работ:

1. Порядок и методы проведения сенсорной экспертизы пищевых продуктов.
2. Методы определения массовой доли белка в пищевых продуктах.
3. Методы определения массовой доли жира в пищевых продуктах.
4. Методы определения массовой доли углеводов в пищевых продуктах.
5. Методы определения сухих веществ и влаги в пищевых продуктах.
6. Определение массовой доли нитратов и хлоридов в сырье и пищевых продуктах.
7. Методы определения натуральности молока.
8. Люминесцентный анализ физико-химических свойств сырья и пищевых продуктов.
9. Определение прочности пищевых студней.
10. Исследование текстуры пищевых продуктов на консистометре Боствика.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы исследования сырья и пищевых продуктов».

3.4. Ситуационная задача

1. На мелькомбинат поступила партия зерна пшеницы сорта Саратовская-46 в количестве 8 тонн. При анализе среднего образца установлено: влажность – 14 %; стекловидность – 65 %; натура – 750 г/дм³; число падения 175 с; массовая доля клейковины II группы – 26 %; зерновая примесь – 2,8 %; сорная примесь – 1 %; заражения вредителями не обнаружено, органолептические показатели соответствуют норме.

Подробно распишите, дав определение, всем анализируемым показателям. Укажите название стандарта, согласно которого проводилось определение данных показателей.

Определите тип, подтип, класс пшеницы; соответствие качества базисным нормам.

2. Проанализируйте соответствие маркировки какого-либо молочного продукта требованиям ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.

Дайте понятие пищевой, биологической и энергетической ценности продукта.

Выпишите пищевую ценность анализируемого молочного продукта, определите его энергетическую ценность и сравните с данными, указанными на упаковке.

3. На хлебоприемное предприятие поступила партия ржи в количестве 10 тонн. При оценке качества среднего образца установлено: влажность – 16,5 %; натура – 690 г/дм³; зерновая примесь – 5 %; сорная примесь – 3 %; число падения – 180 с, зерно заражено клещом 2 степени, органолептические показатели соответствуют норме. Определить соответствие ржи базисным и ограничительным кондициям; установить класс зерна.

4. Рассмотреть ситуацию. При органолептической оценке мяса получили следующие результаты: Мясо имеет корочку подсыхания бледно-розового цвета; мышцы на разрезе слегка влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, темнокрасного цвета. Образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин), жир мягкий. Суставные поверхности слегка покрыты слизью. Бульон прозрачный. Определить степень свежести мяса.

5. Сделайте заключение о качестве сырого молока жирностью 5,5%, если при температуре +17 °С его плотность составляет 28⁰А, а на титрование молока, пошло 1,7 мл 0,1н раствора NaOH. Соответствует ли молоко требованиям ГОСТ 52054-2003? Может ли лаборант отказаться от приемки такого молока на завод?

6. В магазин поступила партия кефира 3,5%-й жирности в количестве 50 упаковок по 12 пакетов в каждой. Емкость пакета – 500 мл. При оценке качества выявлено, что продукт имеет: кисломолочный, слегка островатый вкус; газообразование в виде отдельных глазков; слой отделившейся сыворотки – 10 мл; на титрование 10 мл продукта пошло 9,5 мл 0,1Н раствора NaOH. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве продукта. Возможна ли реализация данного кефира?

7. В магазин поступила партия масла «Любительское» в количестве 400 кг в ящиках по 20 кг в каждом. Масло расфасовано в пачки по 250 г. При оценке качества обнаружено, что оно имеет невыраженные вкус и запах, крошливую консистенцию, оплавленную поверхность, неоднородный цвет. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать для проведения исследования, каким ГОСТом Вы будете пользоваться для осуществления отбора проб. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данного масла? Как Вы считаете, что будет, если при отборе пробы не следовать требованиям ГОСТ.

3.5. Рубежный контроль

Основная цель рубежного контроля – проверка уровня усвоения очередного раздела (темы) дисциплины «Методы исследования сырья и пищевых продуктов».

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Значение и классификация современных методов исследования.
2. Выбор метода или сочетания методов.
3. Методы разделения и концентрирования компонентов проб.
4. Минерализация проб.
5. Спектрофотометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.
6. ИК-спектрометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.
7. Определение белка по методу Лоури.
8. Молекулярно-люминесцентная спектрометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Товароведение и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий.
2. Товароведение и экспертиза мучных кондитерских изделий.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Атомно-абсорбционная спектрометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.
2. Атомно-эмиссионная спектрометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.
3. Ядерно-магнитный резонанс: сущность метода, область применения и используемые приборы.
4. Электромагнитный парамагнитный резонанс: сущность метода, область применения и используемые приборы.
5. Масс-спектрометрия. Понятие и сущность метода, область применения, устройство приборов.
6. Рефрактометрия: сущность метода, область применения, устройство и принцип работы рефрактометров.
7. Поляриметрия: сущность метода, область применения, устройство и принцип работы сахариметров и поляриметров.
8. Турбидиметрия и нефелометрия: характеристика методов, область применения, используемые приборы.
9. Эбулиоскопия и криоскопия: характеристика и применение методов.
10. Ультразвуковой метод и его использование для неразрушающего контроля состава сырья, характеристика приборов ультразвукового анализа.

11. Газожидкостная хроматография: характеристика метода, устройство и работа хроматографа, применение.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Товароведение и экспертиза шоколада.
2. Товароведение и экспертиза фруктово-ягодных кондитерских изделий.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Реология как наука. Основные понятия
2. Структурно-механические свойства и их характеристики: сдвиговые, компрессионные, поверхностные.
3. Приборы для определения реологических свойств сырья и продуктов.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Товароведение и экспертиза карамели.
2. Товароведение и экспертиза конфет.

3.6. Промежуточная аттестация

Промежуточное аттестационное испытание в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания проводится в форме зачета.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Значение и классификация современных методов исследования.
2. Выбор метода или сочетания методов.
3. Методы разделения и концентрирования компонентов проб.
4. Минерализация проб.
5. Спектрофотометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.
6. Принцип работы приборов «Нитратест» и «Металлотест».
7. ИК-спектрометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.
8. Определение белка по методу Лоури.
9. Молекулярно-люминесцентная спектрометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.
10. Атомно-абсорбционная спектрометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.

11. Атомно-эмиссионная спектрометрия: сущность метода, область применения и используемые приборы.
12. Ядерно-магнитный резонанс: сущность метода, область применения и используемые приборы.
13. Электромагнитный парамагнитный резонанс: сущность метода, область применения и используемые приборы.
14. Масс-спектрометрия. Понятие и сущность метода, область применения, устройство приборов.
15. Рефрактометрия: сущность метода, область применения, устройство и принцип работы рефрактометров.
16. Поляриметрия: сущность метода, область применения, устройство и принцип работы сахариметров и поляриметров.
17. Турбидиметрия и нефелометрия: характеристика методов, область применения, используемые приборы.
18. Эбулиоскопия и криоскопия: характеристика и применение методов.
19. Ультразвуковой метод и его использование для неразрушающего контроля состава сырья, характеристика приборов ультразвукового анализа.
20. Газожидкостная хроматография: характеристика метода, устройство и работа хроматографа, применение.
21. Кондуктометрия: сущность метода, область применения, устройство и принцип работы кондуктометров.
22. Потенциометрия: сущность метода, виды, область применения, приборы для определения различных ионов
23. Полярография: сущность метода, область применения, устройство и работа полярографической установки.
24. Реология как наука. Основные понятия.
25. Структурно-механические свойства и их характеристики: сдвиговые, компрессионные, поверхностные.
26. Приборы для определения реологических свойств сырья и продуктов.
27. Методы и приборы для контроля качества продуктов по сдвиговым характеристикам.
28. Методы и приборы для контроля качества продуктов по компрессионным и поверхностным характеристикам.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Методы исследования сырья и пищевых продуктов» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2. Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справля-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				ется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращения составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

умения: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов.

владение навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах; методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

отлично	обучающийся демонстрирует: знание материала (<i>химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращения составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию</i>), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; умение (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), используя современные методы и показатели такой оценки; успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации.
хорошо	обучающийся демонстрирует: знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), используя современные методы и показатели такой оценки; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; в целом успешное, но не системное умение (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), используя современные методы исследования сырья и продуктов питания; в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации.
неудовлетворительно	обучающийся: не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать</i>

	<i>пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; не умеет использовать методы и приемы исследования сырья и технологических процессов, протекающих при производстве и переработке пищевого сырья в продукты питания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.
--	--

4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращения составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

умения: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов.

владение навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах; методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: отчет, оформленный в соответствии с методическими указаниями, письменные ответы на все задания, демонстрирует сформированные навыки, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы по теме лабораторной работы
хорошо	обучающийся демонстрирует: отчет, оформленный в соответствии с методическими указаниями, письменные ответы на все задания, демонстрирует навыки, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы по теме лабораторной работы
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: отчет, оформленный в соответствии с методическими указа-

	ниями, письменные ответы на все задания, демонстрирует определенные навыки организации обслуживания потребителей в предприятиях общественного питания.
неудовлетворительно	обучающийся: не имеет отчет, оформленный в соответствии с методическими указаниями, письменные ответы на все задания, не демонстрирует навыки организации обслуживания потребителей в предприятиях общественного питания.

4.2.3. Критерии оценки деловой игры

При выполнении деловой игры обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

умения: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов.

владение навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах; методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки выполнения деловой игры

отлично	обучающийся демонстрирует: – высокий уровень деловой активности той или иной должности (роли); – наличие тактического и (или) стратегического мышления; – высокую скорость адаптации в новых условиях (включая экстремальные); – способность анализировать собственные возможности и выстраивать соответствующую линию поведения; – способность прогнозировать развитие процессов; – способность анализировать возможности и мотивы других людей и влиять на их поведение; – стиль руководства, ориентацию при принятии решений на игру «на себя» или «в интересах команды»; практические навыки организации обслуживания потребителей в предприятиях общественного питания.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – уровень деловой активности той или иной должности (роли); – наличие тактического и (или) стратегического мышления; – среднюю скорость адаптации в новых условиях (включая экстремальные); – способность анализировать собственные возможности и

	выстраивать соответствующую линию поведения; – способность анализировать возможности и мотивы других людей и влиять на их поведение; – практические навыки организации обслуживания потребителей в предприятиях общественного питания.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – средний уровень активности той или иной должности (роли); – наличие мышления; – низкую скорость адаптации в новых условиях; – способность анализировать собственные возможности и выстраивать соответствующую линию поведения; – наличие практических навыков организации обслуживания потребителей в предприятиях общественного питания.
неудовлетворительно	обучающийся: не активен; – не способен анализировать собственные возможности и выстраивать соответствующую линию поведения; – не способен адаптироваться в новых условиях (включая экстремальные); – отсутствуют практические навыки организации обслуживания потребителей в предприятиях общественного питания.

4.2.4. Критерии оценки ситуационных задач

При выполнении ситуационных задач обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращения составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

умения: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов.

владение навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах; методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки выполнения ситуационных задач

отлично	обучающийся демонстрирует: – в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но принятое решение является не рациональным.

неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - рассуждение не логичное, с существенными ошибками, решение является не рациональным.
----------------------------	--

4.2.5. Критерии оценки устного (письменного) ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

умения: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов.

владение навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах; методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: знание материала (<i>химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию</i>), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; умение (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), используя современные методы и показатели такой оценки; успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации.
хорошо	обучающийся демонстрирует: знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), используя современные методы и показатели такой оценки; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопро-

	вожжающиеся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; в целом успешное, но не системное умение (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), используя современные методы исследования сырья и продуктов питания; в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации.
неудовлетворительно	обучающийся: не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; не умеет использовать методы и приемы исследования сырья и технологических процессов, протекающих при производстве и переработке пищевого сырья в продукты питания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.6. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

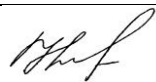
знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращения составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: – прочные знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет от 86 % до 100 % от максимального количества;
хорошо	обучающийся демонстрирует:

	– хорошие знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет от 74 % до 85 % от максимального количества;
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – посредственные знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет от 60 % до 73 % от максимального количества;
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – не прочные знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет менее 60 % от максимального количества.

Разработчик: профессор, Неповинных Н.В.


(подпись)