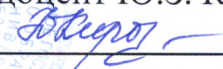



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной,
воспитательной работе и молодежной
политике, доцент Ю.З. Кирова

« 16 »  2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Методы исследований в технологии продуктов питания из
растительного сырья**

Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль: Технология продуктов питания из растительного сырья

Кафедра: Технология производства и экспертиза продуктов
из растительного сырья

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2023

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Методы исследований в технологии продуктов питания из растительного сырья» является формирование системы компетенций, направленных на формирование знаний, умений и практических навыков применения методов исследований при производстве продуктов питания из растительного сырья.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие **задачи**:

- изучить основные правила отбора проб и подготовки их к анализу при проведении исследований;

- изучение современных методов исследований при производстве продуктов питания из растительного сырья;

- подготовка обучающихся к применению полученных знаний при осуществлении конкретного научного исследования в области производства продуктов питания из растительного сырья.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.17 «Методы исследований в технологии продуктов питания из растительного сырья» относится к основной части Блока 1 учебного плана. Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах на 1 курсе очной формы обучения и в 3 семестре на 2 курсе заочной формы обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений	ИД-1 _{ОПК-3} . Анализирует и оценивает риски при управлении качеством продуктов питания;	<p>Знает методы исследований для оценки качества продуктов питания.</p> <p>Умеет анализировать качество продуктов питания и оценивать риски.</p> <p>Владеет навыком определения общих (определяющих) показателей качества продуктов питания.</p>
ПК-2 Способен к организации работ по анализу рекламаций, изучению причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства, снижению качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов, по разработке предложений по их устранению	ИД-1 _{ПК-2} Анализирует причины возникновения дефектов пищевой продукции из растительного сырья;	<p>Знает причины возникновения дефектов пищевой продукции.</p> <p>Умеет анализировать причинно-следственные связи возникновения дефектов пищевой продукции из растительного сырья.</p>

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)	
		всего часов	объем контактной работы	1 (17)	2 (14)
Аудиторная контактная работа (всего)		96	96	68	28
в том числе:	Лекции	34	34	34	-
	Лабораторные работы	62	62	34	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		48	2,35	4	44
СР в семестре:	Проработка и повторение лекционного материала	4		4	-
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	12		-	12
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	5		-	5
СР в сессию	Экзамен	27		-	27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	2,35	-	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144	98,35	72	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	2,73	2	2

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объем контактной работы	3 (3)
Аудиторная контактная работа (всего)		12	12	12
в том числе:	Лекции	4	4	4
	Лабораторные работы	8	8	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		132	2,35	132
СР в семестре:	Проработка и повторение лекционного материала	15		15
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	90		90
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	18		18
СР в сессию:	Экзамен	9		9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	2,35	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144	14,35	144
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	0,40	4

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Классификация методов исследования пищевых продуктов. Свойства и параметры объектов исследования	4
2	Органолептическая оценка качества продуктов питания из растительного сырья.	4
3	Физико-химические методы анализа: прямые и косвенные инструментальные методы исследований.	4
4	Электрохимические методы анализа.	2
5	Потенциометрические методы анализа. Вольтамперометрические методы.	2
6	Методы исследования оптических свойств пищевых продуктов	2
7	Спектральные методы исследования пищевых продуктов	2
8	Хроматографические методы анализа. Радиометрический контроль продуктов растительного происхождения.	2
9	Методы исследования реологических свойств пищевых продуктов	2
10	Современные методы анализа генно-модифицированных организмов	4
11	Микробиологические методы исследования пищевых продуктов.	4
12	Причины возникновения ошибок при анализе пищевых продуктов и методы их учета.	2
Итого		34

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Органолептическая оценка качества продуктов питания из растительного сырья.	2
2	Физико-химические методы анализа: прямые и косвенные инструментальные методы исследований.	2
Итого:		4

4.3 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Порядок отбора проб и подготовки их к лабораторным испытаниям.	2
2	Методика проведения органолептического анализа.	2
3	Методика балльной оценки качества хлеба.	2
4	Методика балльной оценки качества безалкогольных напитков.	2
5	Методика балльной оценки качества пива светлого.	2
6	Методика балльной оценки качества алкогольных напитков.	2
7	Система балльной оценки продуктов, не имеющих стандартных балльных шкал.	4
8	Проверка полноты вложения компонентов.	2

9	Методы измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов.	2
10	Методика исследований реологических свойств теста.	2
11	Отбор проб и определение концентрации растворимых сухих веществ в продукте рефрактометрическим методом.	2
12	Методы определения влажности технологических объектов.	4
13	Методы определения массовой доли сухих веществ.	2
14	Методы определения содержания углеводов.	2
15	Методы определения содержания аминного азота.	2
16	Методы определения активной и титруемой кислотности.	2
17	Определение содержания золы в пищевых продуктах.	2
18	Определение содержания β -каротина в плодах и овощах	2
19	Определение наличия искусственного синтетического красителя нефтяного происхождения в макаронных изделиях	2
20	Определение пектиновых веществ в свежей плодоовощной продукции	2
21	Определение дубильных и красящих веществ методом Нейбауэра-Левенталя	2
22	Определение массовой доли общей сернистой кислоты	2
23	Определение качества (свежести) пищевых продуктов люминесцентным методом	2
24	Радиометрический контроль продуктов растительного происхождения	2
25	Определение основных технологических показателей воды.	2
26	Исследование основных микробиологических показателей сырья и готовых продуктов из растительного сырья.	2
27	Изучение морфологических и культуральных признаков микроорганизмов пищевых производств.	2
28	Микробиологический контроль сула и пива.	2
29	Сырье и продукты пищевые. Методы идентификации генетически модифицированных источников (ГМИ) растительного происхождения.	2
Итого		62

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Система балльной оценки продуктов, не имеющих стандартных балльных шкал.	2
2	Методика исследований реологических свойств теста.	2
3	Отбор проб и определение концентрации растворимых сухих веществ в продукте рефрактометрическим методом.	2
4	Исследование основных микробиологических показателей сырья и готовых продуктов из растительного сырья.	2
Итого:		8

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, ч
1.	Проработка и повторение лекционного материала	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	4
2.	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	12
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	5
4.	Экзамен	Повторение и закрепление изученного материала	27
Итого:			48

для заочной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, ч
1.	Проработка и повторение лекционного материала	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	15
2.	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	90
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	18
4.	Экзамен	Повторение и закрепление изученного материала	9
Итого:			132

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, выносимые на экзамен.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения основных методов физико-химического анализа растениеводческой продукции, обучающийся должен знать действующие НД на данную продукцию и требования к ее качеству. В связи с этим, при подготовке к лабораторным занятиям, особое внимание необходимо уделять изучению актуальной НД.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении отдельных тем следует обращать внимание на необходимость повышения навыков работы с нормативными документами и справочными материалами.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к экзамену

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно получить список вопросов, выносимых на экзамен. Для успешной сдачи экзамена посещение консультации перед экзаменом должно быть обязательным.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

6.1.1 Романюк, Т. И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) : учебное пособие / Т. И. Романюк, А. Е. Чусова, И. В. Новикова. – Воронеж : ВГУИТ, 2014. – 160 с. – ISBN 978-5-00032-075-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/71662>

6.1.2 Кутырев, Г.А. Контроль качества продуктов питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Сысоева, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, Г.А. Кутырев. – Казань : КНИТУ, 2012. – 84 с. : ил. – ISBN 978-5-7882-1308-8. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/302950>.

6.1.3 Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.И. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : КНИТУ, 2013. – 236 с. – ISBN 978-5-7882-1454-2. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/302967>.

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Инженерная реология. Физико-механические свойства и методы обработки пищевого сырья : учебное пособие для вузов / Ю. М. Березовский, С. А. Бредихин, В. Н. Андреев, А. Н. Мартеха ; Под редакцией кандидата технических наук, доцента В. Н. Андреева. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-7069-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169759>

6.2.2 Гуськова, В. П. Хроматографические методы разделения и анализа : учебное пособие / В. П. Гуськова, Л. С. Сизова. – 2-е изд., испр. и доп. – Кемерово : КемГУ, 2015. – 148 с. – ISBN 978-5-89289-888-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/72028>.

6.2.3 Короткая, Е. В. Химические методы анализа : учебное пособие / Е. В. Короткая, О. В. Беляева. – Кемерово : КемГУ, 2017. – 191 с. – ISBN 979-5-89289-101-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103925>.

6.2.4 Методы исследования сырья и продуктов сахарного производства: теория и практика : учебное пособие / В. А. Голыбин, Н. Г. Кульнева, В. А. Федорук, Г. С. Миронова. – Воронеж : ВГУИТ, 2014. – 260 с. – ISBN 978-5-89448-991-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/71650>.

6.2.5 Просеков, А. Ю. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции : учебное пособие / А. Ю. Просеков, О. О. Бабич, С. А. Сухих. – Кемерово : КемГУ, 2012. – 115 с. – ISBN 978-5-89289-724-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4679>.

6.2.6 Сизова, Л. С. Аналитическая химия. Оптические методы анализа : учебное пособие / Л. С. Сизова. – Кемерово : КемГУ, 2006. – 180 с. – ISBN 5-

89289-384-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4592>.

6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1.

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL.

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010.

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013.

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition.

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT.

6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации.

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс».

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 627 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Аудитория на 52 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 623. 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования: сушильный шкаф СЭШ-3М; весы; микроскоп, диафаноскоп, титровальная установка, рефрактометр, лабораторная посуда).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, заня-	Аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<p>тий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 622 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования: шкаф сушильный СНОЛ 24/200; сушилка инфракрасная, центрифуга ОПН-8; влагомер ММ-2R; весы 5-килограммовые; белизнамер «Блик-РЗ»; комплект лабораторной посуды; центрифуга; муфельная лабораторная печь СНОЛ; бинокулярный микроскоп МБС-10; электроплитка; термометры с диапазоном измерения температуры 0...200 оС; набор ареометров; анализатор влажности Эвлас-2М; баня водяная многоместная ЛАБ-ТБ-6; весы электронные; измельчитель Waring 8010 s; ионометрический комплект Анион-7010; ПЧП-3, рефрактометр).</p>
4	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 603 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Аудитория на 12 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования: тестомесилка лабораторная, шкаф расстоечный хлебопекарный, лабораторный, Печь хлебопекарная лабораторная, печь хлебопекарная ХПЭ, прибор Журавлева).</p>
5	<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал) 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А</p>	<p>6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор EPSON H720D, экран. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic; Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022; 7 zip (свободный доступ); Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D версия V20; (Лицензия на 50 мест), договор №АС165 от 10.09.2021г); 1СПредприятие 8.3; лицензионный договор №1803 от 11.07.2013 - Справочно-правовая система «Гарант»; договор №866 о взаимном сотрудничестве от 01 сен-тября 2015 года;</p>

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		справочно-правовая система Консультант Плюс, договор поставки № 6450 от 01.07.2015 г.
6	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629. 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: стеллажи, шкаф, стулья аудиторные, столы для размещения лабораторного оборудования, ноутбук Emachines E525 series, ноутбук RoverBook Nautilus Z 500 WH. Общесистемное ПО: - Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic; Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022г.</p>

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Методы исследований в технологии продуктов питания из растительного сырья» включает в себя отчет по теме лабораторных работ, проводимый по вопросам.

Вариант вопросов при защите лабораторных работ

Лабораторная работа

Сырье и продукты пищевые. Методы идентификации генетически модифицированных источников (ГМИ) растительного происхождения

Вопрос 1. Дайте определения понятия «генетически модифицированные источники пищи».

Вопрос 2. Дайте определения понятия «генетически модифицированный организм».

Вопрос 3. Дайте определения понятия «генная инженерия».

Вопрос 4. Дайте определения понятия «генетически модифицированная пища».

Вопрос 5. Назовите методы идентификации генетически модифицированных источников растительного происхождения.

Вопрос 6. Дайте характеристику химического метода идентификации генетически модифицированных источников растительного происхождения.

Вопрос 6. Дайте характеристику иммуноферментного (иммунологического) метода идентификации генетически модифицированных источников растительного происхождения.

Вопрос 7. Дайте характеристику метода полимеразной цепной реакции идентификации генетически модифицированных источников растительного происхождения.

Вопрос 8. Подготовка пробы к проведению анализа по идентификации генетически модифицированных источников растительного происхождения.

Вопрос 9. Проведение анализа по идентификации генетически модифицированных источников растительного происхождения.

Каждому обучающемуся выдаются методические указания для выполнения лабораторных работ. Обучающиеся выполняют задание преподавателя.

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в причинно-следственных связях результатов и аргументированно обосновывают полученные результаты и свои ответы;

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут выполнить задание или пояснить полученный результат, путаются в терминах, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 3 вопроса.

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

(код и направление подготовки)

«Технология продуктов питания из растительного сырья»

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья

(наименование кафедры)

Методы исследований в технологии продуктов питания из растительного сырья

(наименование дисциплины)

Экзаменационный билет № 1

1 Пути загрязнения продукции ртутью. Сущность методов определения ртути атомно-абсорбционной спектрометрией холодного пара с предварительной минерализацией пробы под давлением.

2 Физические методы исследований. Методы определения массовой доли влаги.

3 Титрометрические методы анализа при исследовании продуктов растительного происхождения.

Составитель	_____	А. В. Волкова
	(подпись)	
Зав. кафедрой	_____	О. А. Блинова
	(подпись)	
« ____ »	_____ 20 ____	г.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Физико-химические свойства продукции как объектов исследования.
2. Свойства и параметры объектов исследования.
3. Сущность ионометрических и фотометрических методов, определения нитратов и нитритов в продукции растениеводства.
4. Сущность методов высокоэффективной жидкостной хроматографии и ионной хроматографии при определении нитрата в овощах и продуктах ее переработки.
5. Метод идентификации генетически модифицированных источников (ГМИ) растительного происхождения с помощью полимеразной цепной реакции.
6. Понятие реология. Инструментальные методы исследования реологических свойств пищевых продуктов растительного происхождения.
7. Каротиноиды. Определение содержания β -каротина в плодах и овощах.
8. Пути загрязнения продукции ртутью. Сущность метода определения ртути атомно-абсорбционной спектрометрией холодного пара с предварительной минерализацией пробы под давлением.
9. Титрометрические методы анализа при исследовании продуктов растительного происхождения.
10. Законы люминесценции. Люминесцентный метод определения качества (свежести) пищевых продуктов.
11. Радиометрический контроль продуктов растительного происхождения. Дозиметрические приборы контроля продуктов растительного происхождения.
12. Действие гексахлорциклогексана на организм человека, и пути загрязнения продукции растительного происхождения. Методика определения гексахлорциклогексана в зерне пшеницы.
13. Действие дихлордифенилтрихлор метана (ДДТ) на организм человека, и пути загрязнения продукции растительного происхождения.
14. Пектиновые вещества. Методика определения пектиновых веществ в свежей плодоовощной продукции
13. Дубильные вещества. Методика определения дубильных и красящих веществ методом Нейбауэра-Левентала

14. Сернистая кислота, как консервант в продуктах питания. Методика определения массовой доли общей сернистой кислоты.
15. Зола в пищевых продуктах, основное понятие. Определение массовой доли общей золы в продуктах растительного происхождения.
16. Оптические методы анализа. Классификация.
17. Атомно-эмиссионный спектральный анализ.
18. Физико-химические методы анализа: прямые и косвенные инструментальные методы исследований.
19. Электрохимические методы анализа. Потенциометрические методы анализа.
20. Электрохимические методы анализа. Вольтамперометрические методы.
21. Оптические методы анализа.
22. Хроматографические методы анализа.
23. Радиометрический контроль продуктов растительного происхождения.
24. Микробиологические методы исследования пищевых продуктов.
25. Фототурбидиметрия и нефелометрия. Теоретические основы методов.
26. Атомно-абсорбционная спектрофотометрия. Теоретические основы метода.
27. Общие принципы спектральных оптических методов анализа.
28. Спектроскопия в ультрафиолетовой и видимой области спектра.
29. Электрохимические методы анализа. Классификация.
30. Кондуктометрические методы анализа: прямая кондуктометрия и кондуктометрическое титрование.
31. Потенциометрические методы анализа. Теоретические основы.
32. Вольтамперометрические методы анализа. Качественный и количественный анализ.
33. Сущность полярографии. Электроды.
34. Кулонометрия. Классификация методов.
35. Хроматографические методы анализа. Виды хроматографии.
36. Принципы масс-спектрометрии. Виды масс-спектрометров.
37. Химические методы исследований. Гравиметрический анализ.
38. Физические методы исследований. Методы определения относительной плотности.
39. Методы определения массовой доли влаги в зерне и зерновых продуктах. Контрольный метод.
40. Основные положения техники безопасности в лаборатории при физико-химических исследованиях.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных

компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Результат экзамена	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
1	2	3
«отлично»	высокий уровень	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, классификаций, знание особенностей методик отдельных видов исследования продуктов из растительного сырья. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <i>«отлично»</i> выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.
«хорошо»	повышенный уровень	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, классификаций, знание особенностей методик отдельных видов исследования продуктов из растительного сырья. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций и базового учебника. Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается отсутствие примеров в ответе, незначительные неточности, неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, обучающийся неуверенно ориентируется в методах исследования, отдельных вопросах особенности методик. Такой ответ демонстрирует знание обучающимся только материала лекций. Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные названия, обучающийся вообще не может их изложить, не допол-

		<p>няет свой ответ примерами. Такой ответ демонстрирует незнание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> ставится также обучающемуся, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.</p>
--	--	---

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Методы исследований в технологии продуктов питания из растительного сырья» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена: устный – по билетам. Оценка по результатам экзамена – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях и консультациях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.


Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос по лабораторным работам	Отчет в виде опроса проводится в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторном занятии
2	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень сформированных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практико-ориентированными дополнительными вопросами. Аудиторное время, отведенное обучающемуся на подготовку – 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

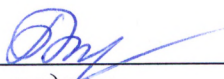
доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», канд. с.-х. наук., доцент Волкова А.В.


_____ *подпись*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» «11» мая 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова


_____ *подпись*

СОГЛАСОВАНО:

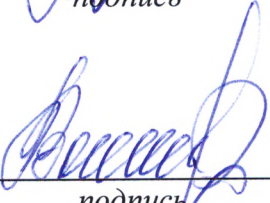
Председатель методической комиссии факультета

канд. тех. наук, доцент С.П. Кузьмина

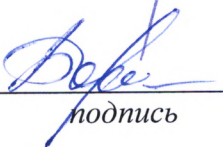

_____ *подпись*

Руководитель ОПОП ВО

канд. с.-х. наук, доцент А.В. Волкова


_____ *подпись*

И.о. начальника УМУ М.В. Борисова


_____ *подпись*