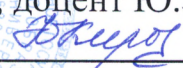


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

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

« 16 » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физико-химические и биохимические свойства 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

Форма обучения: очная, заочная

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Физико-химические и биохимические свойства растительного сырья» является формирование у будущего магистра теоретических и практических знаний и представлений о физико-химических и биохимических свойствах растительного сырья и общих принципах переработки растительного сырья, обуславливающих переход его в пищевые продукты.

Задачи дисциплины:

- изучение основных видов сырья растительного происхождения, научных основ и содержания технологий его переработки в различных отраслях пищевой промышленности;
- овладение фундаментальными понятиями о закономерностях протекания химических, физико-химических, биохимических и микробиологических и других процессов;
- освоение методов контроля качества основных видов готовых продуктов питания из растительного сырья.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.04 «Физико-химические и биохимические свойства растительного сырья» относится к обязательным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» предусмотренным учебным планом подготовки магистров по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Дисциплина изучается во 2 семестре на 1 курсе очной и в 1 семестре на 1 курсе в заочной формах обучения.

учебного плана по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.

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 компетенций	Код и наименование индикаторы 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: нормы и регламенты проведения контролирующих работ по управлению качеством продуктов питания.</p> <p>Умеет: анализировать и оценивать риски при управлении качеством продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>Владеет: навыками оформления документов для осуществления контроля управления качества и разработки новых технологических решений.</p>
	ИД-2 ОПК-3 – Применяет современные методы и разрабатывает новые технологические решения для управления качеством продуктов питания	<p>Знает: современные методы и разрабатывает новые технологические решения для управления качеством продуктов питания.</p> <p>Умеет: самостоятельно осуществлять технологический контроль соответствия качества сырья и производимой продукции, согласно установленным нормам.</p> <p>Владеет: современными аналитическими методами контроля качества продукции на различных этапах ее производства.</p>
	ИД-1 ПК-4 Анализирует причины возникновения дефектов пищевой продукции из растительного сырья	<p>Знает: причины возникновения дефектов и нарушение технологии производства при производстве пищевой продукции из растительного сырья.</p> <p>Умеет: контролировать технологические параметры и режимы производства продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>Владеет: навыками определения причин возникновения дефектов пищевой продукции из растительного сырья.</p>
	ИД-2 ПК-4 Разрабатывает	<p>Знает: основные корректировочные</p>

разработке предложений по их устранению	корректировочные мероприятия по устранению дефектов пищевой продукции из растительного сырья.	мероприятия по устранению дефектов пищевой продукции из растительного сырья.
		Умеет: разрабатывать корректировочные мероприятия по устранению дефектов производства продуктов питания из растительного сырья.
		Владеет: навыками анализа рекламаций, причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства, снижению качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов по разработке предложений по их устранению, а также владеет навыками разработки корректировочных мероприятий по устранению дефектов пищевой продукции из растительного сырья.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов
для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объем контактной работы	2 (14)
Аудиторная контактная работа (всего)		56	56	56
в том числе:	Лекции	28	28	28
	Лабораторные работы	28	28	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		52	0,25	52
СР в семестре:	Проработка и повторение лекционного материала	12		12
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	18		18
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	14		14
	Зачет	8	0,25	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	зачет
Общая трудоемкость, ч.		108	56,25	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3	1,56	3

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость Дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)
		всего часов	объем контактной работы	1 (3)
Аудиторная контактная работа (всего)		10	10	10
в том числе:	Лекции	4	4	4
	Лабораторные работы	6	6	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		98	0,25	98
СР в семестре:	Проработка и повторение лекционного материала	4		4
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	84		84
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	6		6
СР в сессию	Зачет	4	0,25	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	зачет
Общая трудоемкость, ч.		108	10,25	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3	0,28	3

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1.	Состав и строение сырья растительного происхождения.	2
2.	Химический состав растительного сырья.	2
3.	Изменения, происходящие в растительном сырье при хранении. Физиолого-биологические и микробиологические процессы, происходящие в сырье в послеуборочный период.	2
4.	Хранение плодов в регулируемой газовой среде.	2
5.	Охлаждение и хранение плодов и овощей в охлажденном состоянии.	2
6.	Изменение растительного сырья при его замораживании. Процессы, протекающие в растительных тканях при замораживании плодовоовощного сырья.	4
7.	Процессы, происходящие при переработке растительного сырья: физико-механические, тепловые, химические, биохимические, микробиологические, массообменные и коллоидные.	4
8.	Изменение растительного сырья при переработке. Влияние тепловой обработки на содержание биологически активных веществ в пищевых продуктах.	4
9.	Изменение биологически активных веществ при консервировании овощей, плодов и ягод.	4

1	2	3
10.	Влияние предварительной тепловой обработки на ферментативную активность.	2
Итого:		28

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Состав и строение сырья растительного происхождения.	2
2.	Охлаждение и хранение плодов и овощей в охлажденном состоянии.	2
Итого:		4

4.3 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1.	Определение содержания сухого вещества (по ГОСТ 28561-90)	2
2.	Метод определения белка (по ГОСТ 10846-91). Определение содержания азота	2
3.	Определение количества и качества сырой клейковины (по ГОСТ Р 54478-2011)	2
4.	Методы определения суммы сахаров (по ГОСТ 8756.13-87): перманганатный и фотоколориметрический.	2
5.	Определение содержания крахмала в картофеле	2
6.	Методы определения жира (по ГОСТ 8756.21-89): гравиметрический метод с экстракцией жира смесью хлороформа и этилового спирта и рефрактометрический.	2
7.	Методы определения титруемой кислотности (по ГОСТ ISO 750-2013): потенциометрический и визуальный.	2
8.	Определение содержания каротина (по ГОСТ 8756.22-80)	2
9.	Методы определения витамина С (по ГОСТ 24556-89): титриметрический и флуорометрический.	2
10.	Титриметрический метод определения содержания пектиновых веществ (по ГОСТ 29059-91)	2
11.	Поляриметрический метод определения массовой доли крахмала в растительном сырье и пищевых продуктах	2
12.	Определение содержания дубильных веществ (по ГОСТ 24027.2-80)	2
13.	Газохроматографический метод определения содержания сорбиновой кислоты (по ГОСТ 30670-2000)	2
14	Определение содержания флавонолов	2
Итого:		28

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1.	Определение содержания сухого вещества (по ГОСТ 28561-90)	2
2.	Метод определения белка (по ГОСТ 10846-91). Определение содержания азота	2
3.	Определение содержания крахмала в картофеле	2
Итого:		6

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)	Объем, акад. ч
1.	Проработка и повторение лекционного материала	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	12
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	18
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение лекционного материала и материала методических указаний по дисциплине	14
4.	Зачет	Повторение и закрепление изученного материала	8
Итого:			52

для заочной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. 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	84
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение лекционного материала и материала методических указаний по дисциплине	6
4.	Зачет	Повторение и закрепление изученного материала	4
Итого:			98

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 зачет.

Дисциплина «Физико-химические и биохимические свойства растительного сырья» носит практический характер, в соответствии с чем предполагает в рамках самостоятельной работы обязательную подготовку по теоретическому курсу к лабораторным работам, так как механизм выполнения лабораторных работ требует знание теоретических аспектов. Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения химического состава растительного сырья в процессе его хранения и переработки, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с умением проведения оценки качества сырья по физико-химическим показателям.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении тем, связанных с влиянием предварительной тепловой обработки на ферментативную активность растительного сырья следует обращать внимание на специфичность ферментов и способов их воздействия на сырье.

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 правильного 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 Изучение 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 зачету

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

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

6.1 Основная литература:

6.1.1. Гаврилова, Н. Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания : учебное пособие / Н. Б. Гаврилова, С. А. Коновалов. – Омск : Омский ГАУ, 2018. – 194 с. – ISBN 978-5-89764-728-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111403>.

6.1.2. Кутырев, Г. А. Контроль качества продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. А. Кутырев, Е. В. Сысоева. – Казань : КНИТУ, 2012. – 84 с. – ISBN 978-5-7882-1308-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73284>.

6.1.3 Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа : учебное пособие / Н. И. Мовчан, Т. С. Горбунова, И. И. Евгеньева, Р. Г. Романова. – Казань : КНИТУ, 2013. – 236 с. – ISBN 978-5-7882-1454-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73219>.

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Физико-химические методы анализа (исследования) : учебно-методическое пособие / составители Е. В. Короткая [и др.]. – Кемерово : КемГУ, 2019. – 168 с. – ISBN 978-5-8353-2339-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134329>.

6.2.2 Орлова, Т. В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья : учебное пособие для вузов / Т. В. Орлова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-507-44833-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/247592>.

6.2.3 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. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71662>.

6.2.4 Жаркова, И. М. Биотехнологические основы хлебопекарного производства : учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина, В. В. Литвяк. – Воронеж : ВГУИТ, 2019. – 143 с. – ISBN 978-5-00032-438-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143272>.

6.2.5 Исаева, Е. В. Химия растительного сырья : учебное пособие / Е. В. Исаева, О. Н. Еременко, И. С. Почекутов. – Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. – 98 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/147481>.

6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic;

6.3.2. Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013;

6.3.3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-180111-132649-047-703 с 11.01.2018 до 19.01.2020.

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1 <http://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> – справочно-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	2	3
1	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 627</p> <p>446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Аудитория на 52 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран).</p>
2	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 623</p> <p>446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Аудитория на 14 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования; сушильный шкаф СЭШ-3М; весы; микроскоп; лупы; предметное стекло; спиртовка; фильтровальная бумага; лабораторная посуда; опытные образцы продуктов питания, иллюстрационные плакаты)</p>
3	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 622</p> <p>446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Аудитория на 14 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования).</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</p> <p>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).</p>
5	<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал)</p> <p>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</p>

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
		<p>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 сентября 2015 года; справочно-правовая система Консультант Плюс, договор поставки № 6450 от 01.07.2015 г.</p>
6	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629.</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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 19.01.2022 г.

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 зачета, 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 «Физико-химические и биохимические свойства растительного сырья» включает отчет по теме лабораторных работ.

Вариант вопросов при защите лабораторных работ

Лабораторная работа № 9

Методы определения витамина С (по ГОСТ 24556-89): титриметрический и флуориметрический.

1. Роль витамина С в живых организмах?
2. Перечислите основные свойства и функции аскорбиновой кислоты в пищевых продуктах?
3. Влияние возраста и условий выращивания растений на содержание витамина С? Изменение содержания витамина С в растительном сырье при хранении и переработке?
4. Какие факторы влияют на стабильность аскорбиновой кислоты? Каков механизм разрушения аскорбиновой кислоты?
5. Какие продукты разложения аскорбиновой кислоты способны влиять на качество пищевых продуктов?
6. Физиологическая роль витамина С в организме человека?
7. В чем сущность титриметрического и флуориметрического методов определения аскорбиновой кислоты в пищевых продуктах?

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он свободно владеет материалом и методикой выполнения работы, грамотно и аргументированно обосновывают полученные результаты;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не владеет основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если он не может дать ответ после наводящих вопросов и не исправляет своих ошибок после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине проводится по билетам, содержащим два вопроса.

Пример 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 наименование направления подготовки/специализация)

«Технология продуктов питания из растительного сырья»

профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья

(наименование кафедры)

Физико-химические и биохимические свойства растительного сырья

(наименование дисциплины)

Билет № 1

1. Охарактеризуйте химический состав плодов и овощей. Дайте характеристику способов обработки плодоовощного сырья.

2. Какие процессы называются биохимическими какое отражение они находят в пищевой промышленности? Какие факторы влияют на скорость биохимических процессов?

Составитель _____ Е. Г. Александрова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ О. А. Блинова
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Перечень вопросов к зачету

1. Охарактеризуйте химический состав плодов и овощей. Дайте характеристику способов обработки плодоовощного сырья.

2. Какие биохимические изменения происходят в овощах, плодах и ягодах при хранении? Опишите физико-химические изменения, происходящие при гидротермической обработке овощей и плодов.

3. Какие биотехнологические процессы протекают при квашении, солении, мочении плодоовощного сырья? Какие формы микроорганизмов осуществляют данные процессы.

4. Строение и химический состав зерновых культур. Из каких частей состоит зерно хлебных культур?

5. Опишите процессы, протекающие в зерновом сырье при послеуборочном созревании.

5. Ферментные системы зерна, их значение в технологических процессах переработки.

6. Какие процессы, происходящие при переработке растительного сырья относят к физико-механическим?

7. Какие процессы, происходящие при переработке сырья относят к тепловым? Какими тремя способами осуществляется перенос теплоты? Какие промышленные теплоносители применяют в качестве проводников тепла?

8. В основе каких пищевых технологий лежат химические превращения? Какими могут быть химические реакции в зависимости от агрегатного состояния взаимодействующих веществ?

9. Какие выделяют основные факторы, влияющие на скорость всех реакций? Чем характеризуется каждый из них?

10. Какие основные химические процессы протекают при производстве продуктов питания? В основе каких пищевых технологий лежат биохимические процессы?

11. Что такое ферменты? Какая существует международная система классификации ферментов? Какие особенности характерны для ферментов? В чем состоит роль гидролитических ферментов в превращениях основных компонентов пищевого сырья?

12. Какие основные группы микроорганизмов используют в отраслях пищевой промышленности? С какой целью в пищевой промышленности применяют бактерии?

13. С какой целью в пищевой промышленности применяют дрожжи? Какие особенности характерны для развития дрожжей, применяемых в пищевой промышленности? Какие факторы оказывают влияние на жизнедеятельность дрожжей?

14. Какие процессы массообмена наиболее часто и широко применяются в пищевой промышленности?

15. Что такое адсорбция, в каких отраслях пищевой промышленности она применяется? Какие основные адсорбенты применяют в пищевой промышленности?

16. Дисперсные и коллоидные системы? В каких отраслях их применяют? Каким образом происходит формирование дисперсных систем различных типов? Какие это дисперсные системы?

17. Какими способами образуются коллоидные системы, условия их образования?

18. Какие процессы называются биохимическими какое отражение они находят в пищевой промышленности? Какие факторы влияют на скорость биохимических процессов?

19. Какие процессы протекают при хранении пищевого сырья? Укажите факторы, влияющие на интенсивность дыхания растительного сырья при его хранении.

20. Укажите основные принципы предохранения сырья и продуктов от порчи.

21. Какие факторы определяют выбор температуры и продолжительности стерилизации?

22. Какие факторы влияют на качество пищевых продуктов, консервированных методом охлаждения? Какие процессы протекают в пищевых продуктах при хранении их в охлажденном состоянии?

23. Каковы особенности процесса замораживания отдельных видов пищевых продуктов?

24. Оцените влияние тепловой обработки на качество пищевых продуктов.

25. В чем сущность биотехнологических методов консервирования пищевых продуктов?

26. Какие биохимические процессы протекают в плодоовощной продукции при хранении ее в регулируемой газовой среде? Какие регулируемые газовые среды вы знаете?

27. Какие изменения происходят с плодоовощной продукцией при хранении в охлажденном состоянии?

28. Физиологические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении. Характеристика факторов, определяющих интенсивность дыхания живых компонентов продукции

29. Биохимические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении

30. Микробиологические процессы, протекающие при хранении картофеля, плодов и овощей. Основные виды и причины порчи плодов и овощей, вызываемые микроорганизмами.

31. Периоды жизнедеятельности плодов и овощей при хранении. Период покоя (глубокий и вынужденный) и баланс ростовых веществ. Влияние различных факторов на продолжительность периода покоя у картофеля и овощей. Способы предупреждения прорастания картофеля и овощей при хранении.

32. Механизмы заживления раневых повреждений плодоовощной продукции и картофеля. Факторы, влияющие на интенсивность процесса заживления повреждений, и их значение при разработке режимов хранения.

33. Физиологические заболевания плодов, овощей и картофеля при хранении, причины их возникновения.

34. Физические свойства (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционная способность, теплофизические свойства). Значение этих свойств в практике переработки зерновых масс.

35. Послеуборочное дозревание зерна, его биохимическая и биологическая сущность. Продолжительность периода послеуборочного дозревания в зависимости от различных факторов.

36. Охарактеризуйте процессы, происходящие при переработке растительного сырья: физико-механические, тепловые, химические, биохимические, микробиологические, массообменные и коллоидные.

37. Какое влияние оказывает тепловая обработка растительного сырья на содержание биологически активных веществ в пищевых продуктах?

38. Что относят к биологически активным веществам растительного сырья?

39. Какие изменения биологически активных веществ происходят при консервировании овощей, плодов и ягод.

40. Как влияет предварительная тепловая обработка растительного сырья на ферментативную активность продуктов питания.

41. Какие методы определения суммы сахаров вы знаете? Дайте характеристику перманганатному и фотоколориметрическому методам.

42. Методы определения жира. На чем основаны гравиметрический и рефрактометрический методы?

43. Что понимают под активной и титруемой кислотностью? Какие методы определения титруемой кислотности вы знаете?

44. Дайте развернутую характеристику аскорбиновой кислоты. Титриметрический и флуорометрический методы определения витамина С.

45. Биохимические основы молочнокислого брожения. Биохимический механизм маслянокислого брожения. Особенности пропионовокислого брожения.

46. Особенности биохимических процессов гомоферментативного и гетеро-ферментативного молочнокислого брожения.

47. Химический состав клубней картофеля. Особенности распределения химических веществ в различных частях клубней. Изменение химического состава клубней картофеля при созревании.

48. Формирование кулинарных и технологических свойств клубней картофеля. Факторы, снижающие накопление в клубнях картофеля редуцирующих сахаров и свободных аминокислот.

49. Биохимические процессы в созревающих овощах. Формирование вкуса, аромата и питательных свойств овощей при созревании и под влиянием различных факторов.

50. Дать определение пищевой, биологической и энергетической ценности продуктов питания.

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 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при зачете 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 зачета

Результат зачета	Критерии оценивания
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающиеся вопроса, подтверждает свой ответ фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	Обучающийся неправильно формулирует основные определения, касающиеся вопроса, или вообще не может их дать, не подтверждает свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка «не зачтено» 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.

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 «Физико-химические и биохимические свойства растительного сырья».

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 зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой

(устный – по билетам.). Оценка по результатам зачета – «не зачтено» и «зачтено».

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 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.

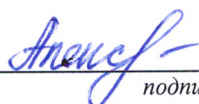
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

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	Зачет	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 заданиями. Аудиторное время, отведенное на подготовку – 40 мин.	Комплект вопросов к зачету

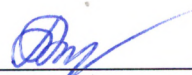
Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:
доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», канд. с.-х. наук Александрова Е.Г.


_____ подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья»
« 11 » мая 20 23 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова

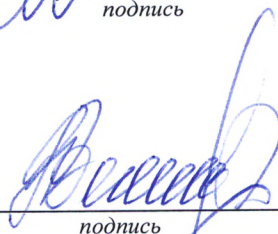

_____ подпись

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. начальник УМУ
М.В. Борисова


_____ подпись