



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра биотехнологии, животноводства и химии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции

Направленность (профиль) подготовки

«Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции»

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2021

Составитель(и): Москвичева Анастасия Борисовна, к.с.-х.н., доцент

Шайдуллин Радик Рафаилович, д.с.-х.н.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
биотехнологии, животноводства и химии 11 мая 2021 года (протокол №11)

Врио заведующего кафедрой, доцент

Москвичева А.Б.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического
факультета 12 мая 2021 г. (протокол № 9)

Председатель метод. комиссии, доцент

Трофимов Н.В.

Согласовано:
Декан агрономического факультета,
д.с.-х.н., профессор

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета Агрономического факультета № 9 от 13 мая 2021 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6 Способен осуществлять контроль качества и обеспечивать безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки		
ПК-6.1	Владеет методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Знать: методы анализа качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки Уметь: оценивать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки с использованием биохимических показателей; составить схему анализа, правильно выбирать и применять методики контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продовольственного продукта Владеть: методиками определения показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; навыками применения инструментов контроля качества и безопасности
ПК-6.2	Осуществляет контроль качества и обеспечивает безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	Знать: нормативные значения показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки согласно нормативно-технической документации, предъявляемые к сырью; показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; факторы, влияющие на качество молочных продуктов Уметь: определять показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на основании действующей нормативно-технической документации Владеть: навыками организации контроля качества и обеспечения безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается на 4 курсе в 7 семестре при очной форме обучения и на 5 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Микробиология», «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Производство продукции животноводства», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки», «Технология переработки и хранения продукции растениеводства», «Технология переработки и хранения продукции животноводства», «Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы», «Растениеводство».

Дисциплина является основополагающей при изучении дисциплин учебного плана: «Технология мясных продуктов», «Технология молочных продуктов».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы, 108 час.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	7 семестр	5 курс, сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	57	17
в том числе:		
- лекции, час	28	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
- лабораторные (практические) занятия, час	14	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	10	4
- практические занятия, час	14	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	8	
- зачет, час	1	1
- экзамен, час		
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	51	91
в том числе:		
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	28	12
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	14	43
- подготовка к зачету, час	9	36
- подготовка к экзамену, час		
Общая трудоемкость час	3	3
з.е.	108	108

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ тем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час									
		лекции		практ. работы		лаборатор. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч
1	Понятие о безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.	4		2				6		7	13
2	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения	6	2	4				10	2	7	13
3	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов	2						2		7	12
4	Генетически модифицированные источники пищи	2		2				4		7	12
5	Фальсификация пищевых продуктов	4				2		6		7	13
6	Безопасность молока, мяса и продуктов их переработки	6	2	2	2	8	4	18	8	8	14
7	Безопасность сырья и продукции растительного происхождения	4		4	4	4	2	12	6	8	14
	Итого	28	4	14	6	14	6	56	16	51	91

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Понятие о безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	2			
1.2	Критерии безопасности	2			
	<i>Практические работы</i>				
1.3	Знакомство с нормативными документами в области безопасности пищевого сырья и продуктов питания.	1			
1.4	Виды контроля качества продовольственных товаров. Маркировка	1			

	продовольственных товаров.				
2	Раздел 2. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья. Меры токсичности веществ.	2		2	
2.2	Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами, меры профилактики. Микотоксины, методы их определения. Загрязнение химическими элементами (тяжелые металлы).	2			
2.3	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами. Антиалиментарные факторы питания.	2			
	<i>Практические работы</i>				
2.4	Определение ингибиторов пищеварительных ферментов, цианогенных гликозидов, биогенных аминов, алкалоидов.	2			
2.5	Токсиколого-гигиеническая характеристика тяжелых металлов. Расчет допустимой суточной дозы токсичных металлов для человека.	1			
2.6	Изучение технологических способов детоксикации ксенобиотиков биологического и химического происхождения.	1			
3	Раздел 3. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов				
	<i>Лекции</i>				
3.1	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.	2			
4	Раздел 4. Генетически модифицированные источники пищи				
	<i>Лекции</i>				
4.1	Генетически модифицированные источники пищи	2			
	<i>Практические работы</i>				
4.2	ГМИ, применяемые для производства продуктов на основе мяса и их оценка. Определение наличия добавок, не предусмотренных технологией приготовления продукта.	2			
5	Раздел 5. Фальсификация пищевых продуктов				
	<i>Лекции</i>				
5.1	Фальсификация пищевых продуктов.	4			
	<i>Лабораторные работы</i>				

5.2	Способы фальсификации пищевых продуктов	2			
6	Раздел 6. Безопасность молока, мяса и продуктов их переработки				
	<i>Лекции</i>				
6.1	Безопасность молока и продуктов его переработки.	3		1	
6.2	Безопасность мяса и продуктов его переработки	3		1	
	<i>Лабораторные работы</i>				
6.3	Определение в молоке наличия ингибирующих, моющих, дезинфицирующих, нейтрализующих веществ, стимуляторов роста животных, лекарственных средств.	2		2	
6.4	Определение показателей безопасности мясного сырья.	2			
6.5	Определение содержания летучих жирных кислот и продуктов распада белков в мясном бульоне.	2			
6.6	Определение показателей безопасности мясных полуфабрикатов и консервов.	2		2	
	<i>Практические работы</i>				
6.7	Гормональные препараты и опасность их применения в животноводстве	2		2	
7	Раздел 7. Безопасность сырья и продуктов растительного происхождения				
	<i>Лекции</i>				
7.1	Безопасность сырья и продуктов растительного происхождения	4			
	<i>Лабораторные работы</i>				
7.2	Определение микотоксинов в сырье и продуктах переработки.	2			
7.3	Методы определения нитратов, нитритов и диоксинов в растительном сырье.	2		2	
	<i>Практические работы</i>				
7.4	Влияние минеральных удобрений на безопасность растительного сырья.	2		2	
7.5	Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.	2		2	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Задания для оперативного контроля по курсу «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» для студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции очного и заочного обучения.
2. Москвичева А.Б., Шайдуллин Р.Р., Тюлькин С.В. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 16 с.

Примерная тематика курсовых проектов не предусмотрено

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Безопасность пищевого сырья и продовольствия»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / А. М. Алимов, Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов, Н. Р. Касанова ; Под редакцией А. М. Алимова. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 242 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129419>
2. Ордина, Н. Б. Безопасность пищевого сырья : 2019-08-27 / Н. Б. Ордина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123428>
3. Соболева, О. М. Безопасность сельскохозяйственного сырья и продукции : учебное пособие / О. М. Соболева. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2012. — 200 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92605>

Дополнительная учебная литература

1. Гавриленков, А.М. Экологическая безопасность пищевых производств / А.М. Гавриленков, С.С. Зарцына, С.Б. Зуева. - СПб.: ГИОРД, 2006. - 272 с.
2. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1078–01 (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы). — М.: ИНФРА – М, 2009. – 216 с.
3. Григорьева Р.З. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: Учебное пособие. — Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. — Кемерово, 2004. — 86 с. Режим доступа: <http://textarchive.ru/c-1503521.html>
4. Закревский В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище: практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору / В.В. Закревский. — СПб.: ГИОРД, 2004. - 280 с.
5. Кисленко, В. Н. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 257 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/23908. - ISBN 978-5-16-105439-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1036535>
6. Ордина, Н. Б. Обеспечение качества животноводческого сырья и продуктов переработки : 2019-08-27 / Н. Б. Ордина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123433>
7. Ордина, Н. Б. Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности : 2019-08-27 / Н. Б. Ордина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2014. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123434>

8. Табаков, Н. А. Пищевые добавки : учебное пособие / Н. А. Табаков, Л. Е. Тюрина. — Красноярск : КрасГАУ, 2008. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90799>
9. Чернигова, С. В. Идентификация сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебное пособие / С. В. Чернигова, И. В. Якушкин, Н. Б. Довгань. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 82 с. — ISBN 978-5-89764-539-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90743>
10. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов», № 29-ФЗ от 2 января 2000 г. - Собрание законодательства Российской Федерации, 2000. - № 2, С. 150.
11. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», 52-ФЗ от 30 марта 1999 г. - Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, №14, С. 1650
12. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность : учебное пособие / О. К. Мотовилов, В. М. Позняковский, К. Я. Мотовилов, Н. В. Тихонова ; под редакцией В. М. Позняковского. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-1740-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92612>
13. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно - эпидемиологические требования и нормы. СанПиН 2.3.2.1.078-01 -М.: ФГУП «ИнтерСЭН», 2002. - 168 с.
14. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
15. Журналы: Пищевая промышленность, Токсикологический вестник, «Гигиена и санитария», «Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки», «Вопросы питания», «Тара и упаковка».

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» <https://znaniy.com>
5. www.stq.ru. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].
6. www.foodprom.ru. Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].
7. www.spros.ru. Официальный сайт журнала Международной конфедерации потребителей «Спрос» [Электронный ресурс].
8. <http://www.codexalimentarius.net>. На сайте представлены международные стандарты качества и безопасности пищевых продуктов Комиссии ФАО/ВОЗ «Кодекс Алиментариус».
9. www.who.int/foodsafety Безопасность продуктов питания. ВОЗ, Европейское региональное бюро
10. http://www.usfoods.ru/catalog.aspx?ob_no=282 – контроль за качеством и безопасностью продуктов питания в США
11. http://www.chinawindow.ru/?/ru/news/law_prodquality- закон о безопасности пищевых продуктов Китая

12. http://www.ecohome.ru/eco_food/?id=708 – «органик» продукты
13. http://www.ecoproject.by/files/publications/563_374.pdf - как отличить экопродукты
14. <http://www.dis.ru/library/market/archive/2004/6/3494.html> - рынок экологически чистых продуктов: зарубежный опыт, перспективы России.
15. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». - Электронный ресурс. Режим доступа: http://eec.eaeunion.org/ru/act/txnnreg/deptexreg/tr/Documents/TR_TS_PishevayaProd.pdf
16. Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается выполнение требований ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». - Электронный ресурс. Режим доступа: <http://eec.eaeunion.org/ru/act/txnnreg/deptexreg/tr/Documents/PerStandPishevayaProd.pdf>
17. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». - Электронный ресурс. Режим доступа: <http://eec.eaeunion.org/ru/act/txnnreg/deptexreg/tr/Documents/TrTsPishevkaMarkirovka.pdf>
18. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». - Электронный ресурс. Режим доступа: <http://eec.eaeunion.org/ru/act/txnnreg/deptexreg/tr/Documents/TR%20TS%20Upakovka.pdf>
19. Перечень стандартов в области стандартизации, содержащих правила и методы исследований, измерений, необходимые для применения и исполнения ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». - Электронный ресурс. Режим доступа: <http://eec.eaeunion.org/ru/act/txnnreg/deptexreg/tr/Documents/PerstandUpakovka.pdf>
20. Гигиенические нормативы ГН 2.3.3.972-00 Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. - Электронный ресурс. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006891>
21. Инструкция 2.3.3.10-15-64-2005 Санитарно-химические исследования изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. - Электронный ресурс. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200094309>
22. Санитарные правила и нормы. СанПиН 13-3 РБ 01. «Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами». - Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/2523975/>

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

Методические указания к лекционным занятиям. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Специфика дисциплины определяет необходимость работы с массивом законодательных и нормативных документов, которая по заданию преподавателя может осуществляться в следующих формах:

- Составление опорного конспекта - вид самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала изучаемых нормативных документов. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику. Используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта - облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) – опорные сигналы. Составление опорного конспекта к темам особенно эффективно у студентов, которые столкнулись с большим объемом информации при подготовке к занятиям и, не обладая навыками выделить главное, испытывают трудности при ее запоминании. Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

- Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамке таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и отражает его умения по структурированию информации. Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания.

- Составление графологической структуры – это очень продуктивный вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках логической схемы с наглядным графическим ее изображением. Графологическая структура как способ систематизации информации ярко и наглядно представляет ее содержание. Работа по созданию даже самых простых логических структур способствует развитию у студентов приемов системного анализа, выделения общих элементов и фиксирования дополнительных, умения абстрагироваться от них в нужной ситуации. В отличие от других способов графического отображения информации (таблиц, рисунков, схем) графологическая структура делает упор на логическую связь элементов между собой. Графика выступает в роли средства выражения (наглядности).

- Составление схемы, иллюстрации (рисунка) - это более простой способ отображения информации. Целью этой работы является развития умения студентов выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношения, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т.д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематический характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографические соотношения. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма.

Выполнение задания практического занятия завершается дома. По результатам оформляются отчетные работы, которые сдаются преподавателю по завершении изучения темы, оформляются по общим требованиям к оформлению текстовых документов, представляются в электронном виде.

В начале практического занятия, как правило, происходит обсуждение выполненных, студентом заданий. Это возможность для студентов еще раз обратить внимание на непонятные до сих пор моменты и окончательно разобрать их.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к ответам на все теоретические вопросы, поставленные в плане, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Ответы должны строиться свободно, убедительно и аргументировано.

Преподаватель следит, чтобы ответы были точными, логично построенным и не сводились к чтению конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял глубокое понимание того, о чем он говорит, сопоставлял теоретические знания (определений, утверждений и т.д.) с их практическим применением для решения задач, был способен привести конкретные примеры тех положений, о которых рассуждает теоретически. В ходе обсуждения материала могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. В заключение обсуждения преподаватель, еще раз кратко резюмирует изученный материал. Затем начинается обсуждение по теме, обозначенной для данного практического занятия. В процессе этого обсуждения студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия. Затем приступают к выполнению практического задания.

Творческое обсуждение, дискуссии вырабатывают умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности

Перечень методических указаний по дисциплине

1. Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» (по темам).
2. Москвичева А.Б., Шайдуллин Р.Р., Тюлькин С.В. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 16 с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельная работа	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании технологий проблемного изложения	Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» - сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL).
Практические и лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

			4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат»
--	--	--	--

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория 44 для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения Набор учебной мебели, стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна – 1 шт., мультимедиа проектор BENQ – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук, аудиоклонки – 2 шт.
Практические занятия	Учебная аудитория 57 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная учебная лаборатория теххимического контроля и переработки продукции животноводства 1. Оборудование: РН-метр-410 (РН-метр, РН-электрод) – 1 шт., весы электронные BM153M-II (150г, 0,001г) - 1шт, весы электронные ВСП-1 – 2 шт., вискозиметр ВЗ-246 (пл.воронка, на штативе) - 1 шт, влагомер Элекс-7 – 1 шт., водонагреватель THERMEX Champion H30-О накопительный - 1 шт., термостат водяной лабораторный «Байкал» – 1 шт, гомогенизатор лабораторный блендер/миксер - Sterilmixer 12 фирмы РВІ – 1шт., комплект ареометров (3 шт.) + мерный цилиндр – 2 шт., лабораторный термостат-редуктазник ЛТР-24 – 1 шт., микроскоп Микмед-1 – 10 шт., микроскоп Микмед-2 – 1 шт., ОБН-150 УХЛ4 «Азов» - 2 шт., плитка электрическая HS-101 Supra-1 шт., рефрактометр ИРФ-465 КАРАТ МТ – 1 шт., термометр водяной спиртовой (до t 100°C) – 2 шт., термометр водяной ртутный (до t 150°C) – 5 шт., термометр электронный – 2 шт., водяной термостат TW-2, термостат суховоздушный ТВ-80-1 – 1 шт., термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ- 1 шт., центрифуга лабораторная универсальная ЦЛ "Ока"-1 шт., шкаф сушильный ES-4610 (58 л) – 1 шт., электроплитка «Мечта» - 1 шт, аквадистиллятор электрический аптечный ДЭ-4-02- «ЭМО», пипетатор (фингер) для пипеток (до 10 мл) – 5 шт.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер