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

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

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 – 2024 г.

Составитель: доцент, к.с-х.н., доцент — Даминова Аниса Илдаровна
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры биотехнологии, животноводства и химии «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:
д. с.-х. н., доцент — Шайдуллин Радик Рафаилович
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:
доцент, к.с-х.н. — Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Согласовано:
Директор — Сержанов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «24» апреля 2024 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся по дисциплине «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 Способен управлять технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья		
ПК-4.2	Осуществляет контроль качества и обеспечивает безопасность растительного сырья и продуктов его переработки	**Знать**: основные показатели безопасности растительного сырья и продуктов его переработки; нормативно-правовые акты, регламентирующие безопасность растительного сырья и продуктов его переработки; методики и мероприятия контроля и обеспечения безопасности **Уметь**: оценивать безопасность растительного сырья и продуктов его переработки с использованием разных методов; применять требования нормативно-правовых актов, регламентирующих безопасность растительного сырья и продуктов его переработки в производстве пищевой продукции **Владеть**: навыками обеспечения безопасности растительного сырья и продуктов его переработки; методами контроля и техническими средствами измерения показателей безопасности растительного сырья и продуктов его переработки
ПК-5 Способен управлять технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения		
ПК-5.2	Осуществляет контроль качества и обеспечивает безопасность сырья и продуктов питания животного происхождения	**Знать**: основные показатели безопасности сырья и продуктов питания животного происхождения; нормативно-правовые акты, регламентирующие безопасность сырья и продуктов питания животного происхождения; методики и мероприятия контроля и обеспечения безопасности **Уметь**: оценивать безопасность сырья и продуктов питания животного происхождения с

		использованием разных методов; применять требования нормативно-правовых актов, регламентирующих безопасность сырья и продуктов питания животного происхождения в производстве пищевой продукции **Владеть**: навыками обеспечения безопасности сырья и продуктов питания животного происхождения; методами контроля и техническими средствами измерения показателей безопасности сырья и продуктов питания животного происхождения

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 7 семестре, 4 курса очной, и на 5 курсе заочной формы обучения.

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

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Технология мясных продуктов», «Технология меда и продуктов пчеловодства», «Технология производства и переработки технических культур», «Технология производства и переработки плодов и овощей»

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 (з.е.), 108 часов.

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

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 7	Курс 5. Сессия 2.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**57**	**15**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	28 0	4 0
- лабораторные занятия, час	14	6

в том числе в виде практической подготовки, час	0	4
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	14 0	4 0
- зачет, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	**51**	**93**
-подготовка к лабораторным занятиям, час	8	10
-подготовка к практическим занятиям, час	8	10
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	25	43
- выполнение контрольных работ, час	0	20
- подготовка к зачету, час	10	10
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
з.е.	**3**	**3**

4 Содержание дисциплины, 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)

№ темы	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	зао	очн	заоч	очн	зао	очн	заоч
1	Понятие о безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.	4	0	2	0	0	0	6	0	7	10
2	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения	6	2	4	2	0	0	10	4	7	14

3	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов	2	0	0	0	0	0	2	0	7	12
4	Генетически модифицированные источники пищи	2	0	2	0	0	0	4	0	7	12
5	Фальсификация пищевых продуктов	4	0	0	0	2	0	6	0	7	15
6	Безопасность молока, мяса и продуктов их переработки	6	1	2	0	8	4	16	5	8	16
7	Безопасность сырья и продукции растительного происхождения	4	1	4	2	4	2	12	5	8	14
	Итого	**28**	**4**	**14**	**4**	**14**	**6**	**56**	**14**	**51**	**93**

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 полдготовки (при наличии)
1	**Раздел 1. Понятие о безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов**				
	Лекции				
1.1	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	2	0	0	0
1.2	Критерии безопасности	2	0	0	0
	Практические работы				
1.3	Знакомство с нормативными документами в области безопасности пищевого сырья и продуктов питания. Виды контроля качества продовольственных товаров. Маркировка продовольственных товаров.	2	0	0	0
2	**Раздел 2. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения**				
	Лекции				
2.1	Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья. Меры токсичности веществ.	2	0	2	0
2.2	Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами, меры профилактики. Микотоксины, методы их определения. Загрязнение химическими элементами (тяжелые металлы).	2	0	0	0

2.3	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами. Антиалиментарные факторы питания.	2	0	0	0
	Практические работы				
2.4	Определение ингибиторов пищеварительных ферментов, цианогенных гликозидов, биогенных аминов, алкалоидов.	2	0	0	0
2.5	Токсиколого-гигиеническая характеристика тяжелых металлов. Расчет допустимой суточной дозы токсичных металлов для человека. Изучение технологических способов детоксикации ксенобиотиков биологического и химического происхождения	2	0	2	0
3	**Раздел 3. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов**				
	Лекции				
3.1	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.	2	0	0	0
4	**Раздел 4. Генетически модифицированные источники пищи**				
	Лекции				
4.1	Генетически модифицированные источники пищи	2	0	0	0
	Практические работы				
4.2	ГМИ, применяемые для производства продуктов на основе мяса, и их оценка. Определение наличия добавок, не предусмотренных технологией приготовления продукта.	2	0	0	0
5	**Раздел 5. Фальсификация пищевых продуктов**				
	Лекции				
5.1	Фальсификация пищевых продуктов.	4	0	0	0
	Лабораторные работы				
5.2	Способы фальсификации пищевых продуктов	2	0	0	0
6	**Раздел 6. Безопасность молока, мяса и продуктов их переработки**				
	Лекции				
6.1	Безопасность молока и продуктов его переработки. Безопасность мяса и продуктов его переработки	6	0	2	0
	Лабораторные работы				
6.2	Определение в молоке наличия ингибирующих, моющих, дезинфицирующих, нейтрализующих веществ, стимуляторов роста животных, лекарственных средств.	2	0	2	2
6.3	Определение показателей безопасности мясного сырья.	2	0	0	0

6.4	Определение содержания летучих жирных кислот и продуктов распада белков в мясном бульоне.	2	0	0	0
6.5	Определение показателей безопасности мясных полуфабрикатов и консервов.	2	0	2	0
Практические работы					
6.6	Гормональные препараты и опасность их применения в животноводстве	2	0	0	0
7	**Раздел 7. Безопасность сырья и продуктов растительного происхождения**				
Лекции					
7.1	Безопасность сырья и продуктов растительного происхождения	4	0	0	0
Лабораторные работы					
7.2	Определение микотоксинов в сырье и продуктах переработки.	2	0	0	0
7.3	Методы определения нитратов, нитритов и диоксинов в растительном сырье.	2	0	2	2
Практические работы					
7.4	Влияние минеральных удобрений на безопасность растительного сырья.	2	0	0	0
7.5	Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.	2	0	2	0

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Гизатова Н.В. Биологическая безопасность мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Н.В. Гизатова, А.Я. Гизатов, Г.Ф. Латыпова – Уфа: Башкирский ГАУ, 2022. – 99 с.
2. Алимов А.М. 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

3. Ордина, Н. Б. Безопасность пищевого сырья: 2019-08-27 / Н. Б. Ордина. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 86 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123428
4. Безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / составители Т. И. Шпак [и др.]. - Персиановский: Донской ГАУ, 2020. - 163 с. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/148532

Дополнительная учебная литература

1. 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.
2. 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

3. 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.
4. 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.znanium.com/catalog/product/1036535
5. 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
6. 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
7. 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
8. Табаков, Н. А. Пищевые добавки : учебное пособие / Н. А. Табаков, Л. Е. Тюрина. — Красноярск : КрасГАУ, 2008. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная 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,

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. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 316 с. - ISBN 978-5-8114-1740-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/167383
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

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 «Znanium.com» https://znanium.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 безопасностипищевой продукции». - Электронный ресурс. Режим доступа:
http://eec.eaeunion.org/ru/act/texnreg/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/texnreg/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/texnreg/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/texnreg/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/texnreg/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

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;

- выделить маркерами основные положения лекции;

- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического 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 приступать к выполнению лабораторного задания.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

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, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Лабораторные, - практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1.Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2.Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Антиплагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.; Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г.; Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)

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

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, аудиоколонки – 2 шт.
Лабораторные и практические занятия	Учебная аудитория 57 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная учебная лаборатория технохимического контроля и переработки продукции животноводства 1. Оборудование: РН-метр-410 (РН-метр, РН-электрод) – 1 шт., весы электронные ВМ153М-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-O накопительный - 1 шт., термостат водяной лабораторный «Байкал» – 1 шт, гомогенизатор лабораторный блендер/миксер - Sterilmixer 12 фирмы PBI – 1шт., комплект ареометров (3 шт.) + мерный цилиндр – 2 шт., лабораторный термостат-редуктазник ЛТР24 – 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°С) – 2 шт., термометр водяной ртутный (до t 150°С) – 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