

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета перерабатывающих  
технологий, доцент

\_\_\_\_\_ А.В. Степовой

17 «апреля» 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Современные аспекты безопасности пищевой продукции**

Направление подготовки

**19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии**

Направленность подготовки

**Технология обработки, хранения и переработки зерновых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (программа аспирантуры)**

Уровень высшего образования

**Подготовка кадров высшей квалификации**

Форма обучения

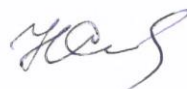
**Очная, заочная**

**Краснодар  
2019**

Рабочая программа дисциплины «Современные аспекты безопасности пищевой продукции» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 884 (ред. от 30.04.2015 г.).

Автор:

Д-р. техн. наук, профессор



Н. В. Сокол

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 15.04. 2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

Докт. техн. наук, профессор



В. Д. Надыкта

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол от 16.04.2019г. № 8.

Председатель

методической комиссии

д-р техн. наук, профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

доктор техн. наук, профессор



Н.В. Сокол

## **1 Цели и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Современные аспекты безопасности пищевой продукции» является формирование у аспирантов теоретических и практических знаний о современных аспектах безопасности пищевой продукции, биологических и экологических опасностях пищевой продукции, методах контроля генно-модифицированных организмов, оценках риска пищевой продукции, полученной с использованием нанотехнологий.

### **Задачи дисциплины**

– проведение научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, анализа полученных данных и обобщения их по общепринятым методикам.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПК – 6 Владение методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства ПК-6.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Дисциплина «Современные аспекты безопасности пищевой продукции» является факультативной ФТД по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии в ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» направленности «Технология обработки, хранения и переработки зерновых бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства».

#### 4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Дневная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Часов/з.е.	Курс, семестр	Часов/з.е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия – всего	33	2 (4)	9	1 (2)
в т.ч. лекции	14	2 (4)	4	1 (2)
консультации	1	2 (4)	1	1 (2)
семинарские занятия	18	2 (4)	4	1 (2)
Самостоятельная работа	39	2 (4)	63	1 (2)
Вид промежуточный аттестации Зачет с оценкой	+	2 (4)	+	1 (2)
Всего по дисциплине	72/2,0	2 (4)	72/2,0	1 (2)

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Глобальная стратегия обеспечения безопасности пищевой продукции: Роль ФАО в создании эффективных продукции; Стратегия ВОЗ в области безопасности пищевой продукции; Международное регулирование безопасности пищевой продукции в ВТО; Стратегия обеспечения безопасности пищевой продукции в странах Европейского региона	ПК-6;	2	2	3	-	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
2	Оценка безопасности пищевой продукции: ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна»; ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»; ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»; ТР ТС 023/2011 ТР ТС 015/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей»; ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»	ПК-6	2	2	3	-	6
3	Политическая основа и правовая структура пищевой безопасности в России: Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции. Гармонизация российских и международных требований к безопасности пищевой продукции в условиях членства ВТО. Система НАССР как одна из эффективных систем менеджмента безопасности пищевой продукции	ПК-6	2	2	3		6
4	Основные аспекты биологических опасностей пищевой продукции: Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции; Пищевые токсикоинфекции, Бактериальные пищевые интоксикации; Микотоксикозы и микотоксины.	ПК-6	2	2	3	-	6
5	Экологические опасности для пищевой продукции: Классификация чужеродных загрязнителей, Металлические загрязнения; Радионуклиды; Пестициды. Источники нитратов; Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм; Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье	ПК-6	2	2	2	-	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
6	Национальные и международные аспекты контроля генномодифицированных организмов пищевой продукции: Основные принципы создания трансгенных растений; Биобезопасность генномодифицированных культур; Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур	ПК-6	2	2	2	-	5
7	Оценка риска пищевой продукции, полученной с использованием нанотехнологий: Использование нано технологий в пищевой промышленности; Классификация нанопродуктов; Безопасность нанопродуктов.	ПК-6	2	2	2	-	5
Итого				14	18	-	39

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Глобальная стратегия обеспечения безопасности пищевой продукции: Роль ФАО в создании эффективных продукций; Стратегия ВОЗ в области безопасности пищевой продукции; Международное регулирование безопасности пищевой продукции в ВТО; Стратегия обеспечения безопасности пищевой продукции в странах Европейского региона. Политическая основа и правовая структура пищевой безопасности в России: Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции. Гармонизация	ПК-6;	2	2	2	-	30

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	российских и международных требований к безопасности пищевой продукции в условиях членства ВТО. Система НАССР как одна из эффективных систем менеджмента безопасности пищевой продукции						
2	Основные аспекты биологических и экологических опасностей пищевой продукции: Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции; Пищевые токсикоинфекции, Бактериальные пищевые интоксикации; Микотоксикозы и микотоксины. Классификация чужеродных загрязнителей, Металлические загрязнения; Радионуклиды; Пестициды. Источники нитратов; Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм; Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье	ПК-6	2	2	2	-	33
Итого				4	4	-	63

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Методические указания по самостоятельной работе на тему: «Классические теории питания. Их достоинства и недостатки». Краснодар КубГАУ. 2014. – 12 с.

2. Методические указания по самостоятельной работе на тему: «Методические указания по самостоятельной работе на тему: Биобезопасность генетически модифицированных организмов». Краснодар КубГАУ. 2014. – 28 с.

3. Методические указания по самостоятельной работе на тему: «Методические указания по самостоятельной работе на тему:

Микроорганизмы порчи пищевых продуктов». Краснодар КубГАУ. 2014. – 18 с.

## **6.2 Литература для самостоятельной работы**

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. [Текст] //Указ Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. №120.
2. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – 3 изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 264 с.
3. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – 3 изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 161 с.
4. Федеральный Закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
5. Федеральный Закон «О техническом регулировании» (2006 г.)
6. Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 (ред. от 23.07.2013). О санитарно эпидемиологическом благополучии населения (с изм. и доп., вступивший в силу с 01.09.2013).
7. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.3.2.1078-01. [Текст]. – М., 2002. – 164 с.
8. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011 [утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г № 880]. – М.: Росинфомагротех, 2011. – 242 с.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-6-владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в технологии обработки, хранении и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.	
3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Планирование и развитие карьеры и личности
3	Самоменеджмент: Управление временем
3	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности



Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Подготовка и сдача госэкзаменов
8	Предоставление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетворитель- но (минимальный)	удовлетворител- ьно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ПК-6</b> Владение методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства					
<b>Знать:</b> Организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности, системы менеджмента качества	Фрагментарные знания об организационно-правовых основах управленческой и предпринимательской деятельности, системах менеджмента качества	Неполные знания об организационно-правовых основах управленческой и предпринимательской деятельности, системах менеджмента качества	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об организационно-правовых основах управленческой и предпринимательской деятельности, системах менеджмента качества	Сформированные систематические знания об организационно-правовых основах управленческой и предпринимательской деятельности, системах менеджмента качества	Устный опрос, реферат, презентация, тест
<b>Уметь:</b> Применять принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	Фрагментарное умение применять принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	Несистематическое умение применять принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	Сформированное умение применять принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	
<b>Владеть:</b> навыками применения принципов системы менеджмента качества и организационно-правовых основ	Отсутствие навыков применения принципов системы менеджмента качества и организационно-	Фрагментарное владение навыками применения принципов системы менеджмента	В целом успешное, но несистематическое владение навыками применения принципов	Успешное и систематическое владение навыками применения принципов системы	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетворитель- но (минимальный)	удовлетворител- ьно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
управленческой и предпринимате- льской деятельности, навыками расчета эффективности применения прогрессивных форм организации и материального стимулирования труда	правовых основ управленческой и предпринимательс- кой деятельности	качества и организационно- правовых основ управленческой и предпринимател- ьской деятельности	системы менеджмента качества и организационно- правовых основ управленческой и предпринимательс- кой деятельности	менеджмента качества и организационно- правовых основ управленческой и предпринима- тельской деятельности	

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

#### **Вопросы для устного опроса:**

- 1 Какой документ содержит требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств?
- 2 Какой технический регламент включает требования безопасности на зерно?
- 3 Какой технический регламент определяет требования к маркировке пищевой продукции, выпускаемой в обращение на единой таможенной территории?
- 4 Какой технический регламент включает требования безопасности к молоку и молочной продукции?
- 5 Какой документ является основным элементом законодательной базы обеспечения безопасности продуктов питания?
- 6 В каком документе отражена Стратегия продовольственной безопасности Российской Федерации?
- 7 Какой основной нормативный документ устанавливает гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также показатели их качества и безопасности?
- 8 На сколько групп условно подразделяют пищевые отравления?
- 9 При каких условиях возникают бактериальные токсикоинфекции?

10 Как называется пищевое отравление, наступающее при употреблении продуктов питания, содержащих токсин бактерий *Clostridium botulinum*?

11 Как называются вещества, которые при длительном воздействии (употреблении в пищу, вдыхании, попадании на кожу и т.д.) способны вызывать в организме человека возникновение злокачественных заболеваний?

12 Как называются любые чужеродные для организма вещества (пестициды, токсины, др. поллютанты), способные вызвать нарушение биологических процессов, не обязательно яды или токсины?

13 Могут ли алкогольные напитки отнесены к антиалиментарным факторам?

14 Какие вещества химического происхождения, используемым в современном сельскохозяйственном производстве, с точки зрения загрязнения продуктов питания и негативного влияния на здоровье населения относятся к наиболее опасным?

15 Что является главной причиной острой интоксикации нитратами?

16 Чем обусловлено экзогенное воздействие на человека нитрозосоединений?

17 Что такое трансгенные организмы?

18 Что относят к гормональным препаратам?

19 Какие вещества применяют в ветеринарии и животноводстве для ускорения откорма, профилактики и лечения эпизодических заболеваний, улучшения качества кормов, их сохранности?

20 Как называется установление соответствия характеристик товара, указанных на маркировке или в сопроводительных документах или иных средствах информации предъявляемым к нему требованиям?

### **Темы рефератов:**

1. Основные задачи государства в области здорового питания на современном этапе развития Российской Федерации.

2. Актуальность обеспечения качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания в России и странах мира.

3. Федеральные Законы РФ «О продовольственной безопасности РФ», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О техническом регулировании».

4. Пищевые отравления.

5. Классификация пищевых продуктов по степени загрязнения микроорганизмами и частоте случаев пищевых отравлений.

6. Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов.

7. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов:

хлорорганические, фосфорорганические, арилоксиалкилкарбоновые кислоты и их производные, неорганические и органические металлосодержащие пестициды. Критерии опасности.

8. Санитарно-показательные микроорганизмы. Коли-титр и коли-индекс. Условно-патогенные микроорганизмы.

9. Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции.

10. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов: хлорорганические, фосфорорганические.

11. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения. Основные источники нитратов нитритов в пищевой продукции.

12. Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм.

13. Полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводы. Классификация полициклических ароматических углеводородов по канцерогенности. ДСД основных ПАУ. Классификация хлорсодержащих углеводородов.

14. Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов.

15. Токсические свойства металлических загрязнений: ртути, кадмия, свинца, мышьяка, меди, цинка, олова, железа, стронция, никеля, хрома и алюминия.

16. Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов.

17. Диоксины и диоксинподобные соединения: полихлорированные дибензодиоксины, полихлорированные дибензофураны и полихлорированные бифенилы.

18. Эквивалент токсичности. МДУ диоксина в основных пищевых продуктах.

19. Стафилококковое отравление, ботулизм. Патогенные микроорганизмы.

20. Сальмонеллез, туберкулез, сибирская язва и др. Микроорганизмы порчи пищевых продуктов.

### **Темы презентаций:**

1. Микотоксикозы. Эрготизм, фузариотоксикоз, афлотоксикоз.
2. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика кадмия.
3. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика меди.
4. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика мышьяка
5. Источники и пути поступления радиации в организм.

6. Зоонозы. Краткая характеристика бруцеллеза, туберкулеза, сибирской язвы, ящура. Меры предупреждения на предприятиях
7. Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов.
8. Гельминтозы. Стадии развития. Профилактика на предприятии
9. Химические компоненты растениеводческой продукции. Цианогенные гликозиды, зобогенные вещества, фитотоксины
10. Полирующие вещества, применяемые в пищевой промышленности. Растворители, используемые в технологии пищевых продуктов.
11. Ихтиотоксины. Интоксикация сигуатера. Отравление сельдевыми рыбами. Альготоксины.
12. Технологические способы снижения пестицидов в пищевой промышленности.
13. Токсины малюсков и ракообразных
14. Фиксаторы миоглобина.
15. Основные виды фальсификации пищевой продукции.
16. Токсикологическая характеристика основных тяжелых металлов.
17. Классификация пищевых отравлений.
18. Токсическая опасность основных цианогенных гликозидов.
19. Условно-патогенные и патогенные микроорганизмы. Основные алиментарные заболевания человека.
20. Токсины грибов и растений. Классификация по ядовитости, виды отравлений

### **Тестирование:**

#### *Пример*

*Укажите два основных вопроса, которые являются предметом научного изучения проблемы экологии питания человека:*

- особенности лечебного (диетического) питания;
- особенности всех видов специального питания, в т.ч. нетрадиционных;
- + безопасность пищевых продуктов;
- + рациональное питание как условие существования человека;
- возрастные особенности детского питания.

*В соответствии с требованиями Директивы Европейского Союза 1139/98/ЕС с 1 сентября 1998 г. пищевая продукция из генетически модифицированных организмов или содержащая их в качестве компонентов должна быть снабжена:*

- упаковкой специальной формы;
- упаковкой специального цвета;
- только металлической упаковкой специальной формы;
- + специальными этикетками;
- соответствующими продукту средствами детоксикации.

*По данным ФАО допустимая суточная доза (ДСД) свинца и его ПДК в питьевой воде составляют, соответственно:*

- ДСД – около 0,7 мг/кг массы тела, ПДК – не нормируется;
- ДСД – не нормируется, ПДК – 0,5 мг/л;
- ДСД и ПДК не нормируются;
- + ДСД – около 0,007 мг/кг массы тела, ПДК – 0,05 мг/л;
- ДСД – около 0,007 мг/кг массы тела, ПДК – 0,05 мг/л (ПДК – только для детского и диетического питания).

*В 1992 г. в Риме состоялась первая Международная конференция, где обсуждались актуальные проблемы экологии питания, инициатором которой были:*

- Россия;
- США;
- Япония;
- Комитет по образованию, науке и культуре ЮНЕСКО и Комитет по экологии и защите окружающей природной среды ЮНЕП Организации Объединенных Наций; + Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) Организации Объединенных Наций.

*Укажите два базовых элемента интеграции технического регулирования:*

- ФАО
- ВОЗ
- + Таможенный союз (ТС)
- ВТО
- + Единое экономическое пространство (ЕЭП)

### **Вопросы к зачету:**

1. Понятия и определения продовольственного сырья и пищевой продукции, качество, безопасность и медико-биологические требования.
2. Токсикологическая характеристика пестицидов
3. Технологические средства, применяемые для осветления и

стабилизации напитков.

4. Критерии безопасности, гигиенические нормативы. Классификация показателей безопасности. Группы пищевых продуктов по СанПиН

5. Радиоактивное и ионизирующее излучение. Понятия эквивалентной и летальной дозы.

6. Биологическое действие нитратов на человеческий организм

7. Нитрозосоединения и их токсическая характеристика.

8. Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения. Меры предупреждения на предприятиях.

9. Химические компоненты растениеводческой продукции. Ингибиторы, ликтины, антивитамины.

10. Факторы, влияющие на безопасность готовой продукции и пути загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания.

11. Характеристика полимерных материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

12. Основные пищевые источники поступления кадмия и свинца в организме человека. Токсикологическая опасность их для человеческого организма.

13. Ксенобиотики и их вред для здоровья. Регламентирование концентрации ксенобиотиков. Понятие ПДК и ДСД.

14. Полициклические, ароматические и хлорсодержащие углеводороды.

15. Пути снижения вредоносного воздействия ксенобиотиков.

16. Основные источники нитратов и нитритов в пищевой промышленности.

17. Дeterгенты, моющие и дезинфицирующие вещества.

18. Пищевые инфекционные заболевания. Источники микроорганизмов и пути проникновения в организм человека.

19. Токсическая характеристика основных радионуклидов.

20. Острые кишечные инфекции. Пути предупреждения острых инфекций на предприятии.

21. Нормативные документы, регламентирующие безопасность продовольственного сырья и пищевой продукции.

22. Антиалиментарные факторы. Антиферменты и антивитамины.

23. Три этапа механического воздействия ионизируемых излучений на биологические объекты.

24. Токсиколого - эпидемиологическая характеристика свинца.

25. Загрязнение сырья и продуктов питания химическими элементами. Основные причины загрязнения пищевых продуктов.

26. Токсиколого - эпидемиологическая характеристика цинка.

27. Пищевые отравления немикробного происхождения, классификация.
- Меры профилактики
28. Фальсификация пищевой продукции. Виды фальсификации.
29. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика олова.
30. Химические компоненты марикультуры. Токсины моллюсков и ракообразных. Тетрадотоксины. Галлюциногены
31. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика железа.
32. Деминерализующие вещества и вещества блокирующие усвоение или обмен аминокислот
33. Технология переработки сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов
34. Химические компоненты растениеводческой продукции. Оксалаты и фетин, гликоалкалоиды, соланин.
35. Технологические способы снижения радиации в пищевой промышленности.
36. Средства и способы фальсификации алкогольных напитков
37. Идентификация пищевой продукции, ее функциональная роль. Виды идентификации. Критерии идентификации
38. Медико- биологические требования к пищевой ценности продуктов.
39. Добавки, применяемые для ускорения технологических процессов.
40. Органические биокатализаторы и транквилизаторы.
41. Вопросы экологии полимерной упаковки.
42. Вещества для отбеливания муки. Улучшители качества хлеба
43. Гигиеническая экспертиза материалов контактирующих с пищевыми продуктами
44. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм человека
45. Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов, его классификация.
46. Токсикологическая характеристика основных радионуклидов. Период полураспада радионуклидов
47. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции в соответствии с требованиями СанПиН.
48. Основные виды идентификации пищевой продукции и ее функциональная роль.
49. Токсиколого-гигиенические проблемы, возникающие при использовании пестицидов
50. Химические компоненты марикультуры.
51. Основные принципы радиозащитного питания.



52. Токсическая опасность ртути и олова для человеческого организма
53. Антивитамины: ферменты – аскорбатоксидаза, тиаминаза, природные антагонисты тиамина и рибофлавина
54. Афлатоксины, их краткая токсикологическая характеристика и источники попадания в организм человека.
55. Пищевая токсикологическая оценка трансгенных организмов
56. Нитраты. Нитриты и нитрозосоединения. Их токсическая характеристика. Технологические способы снижения нитратов в продовольственном сырье.
57. Понятие «генномодифицированные организмы», «трансгенные организмы». Этапы исследования генномодифицированной пищевой продукции по безопасности.
58. Фальсификация пищевой продукции и ее виды. Средства и способы фальсификации.
59. Краткая характеристика основных микотоксинов. Пути загрязнения микотоксинами.
60. Ингибиторы ферментов пищеварения, их токсическая характеристика.
61. Правила маркирования пищевой продукции. Способы обнаружения фальсификации по маркировке пищевой продукции.
62. Токсиколого-гигиенические проблемы, возникающие при использовании пестицидов.
63. Сравнительная характеристика пищевых заболеваний. Пищевые отравления и пищевые инфекции.
64. Основные классификации технологических добавок их потенциальная пищевая токсичность.
65. В чем заключается стратегическая цель продовольственной безопасности населения России
66. Функциональные продукты и их роль в физиологии питания
67. Пищевые волокна продуктов переработки зерна
68. Основные задачи обеспечения продовольственной безопасности России
69. Основные принципы создания новых форм пищевых продуктов.
70. Свойства пищевых волокон (радиопротекторные свойства сорбционные свойства).

### **Практические задания для проведения зачета**

1. Определить годовую активность корнеплодов, загрязнённых радионуклидами с большим периодом полураспада.

2. Определить годовую активность плодов, загрязненных «короткоживущими» радионуклидами.
3. Рассчитать суммарную годовую активность картофеля по отдельным радионуклидам.
4. Определить годовую эффективную дозу радионуклидов в зерне пшеницы.
5. Определить годовую активность воды, загрязнённой радионуклидами с большим периодом полураспада.
6. Определить годовую активность воды, загрязненной «короткоживущими» радионуклидами.
7. Рассчитать суммарную годовую активность воды по радионуклидам.
8. Определить годовую эффективную дозу радионуклидов в воде.
9. Определить годовую активность крупяных продуктов, загрязнённых радионуклидами с большим периодом полураспада
10. Определить годовую активность Крупяных продуктов, загрязненных «короткоживущими» радионуклидами.
11. Рассчитать суммарную годовую активность крупяных продуктов по отдельным радионуклидам.
12. Определить годовую эффективную дозу радионуклидов в крупяных продуктах.
13. Определить годовую активность зерна кукурузы, загрязнённых радионуклидами с большим периодом полураспада.
14. Определить годовую активность зерна кукурузы, загрязненных «короткоживущими» радионуклидами.
15. Рассчитать суммарную годовую активность зерна кукурузы по отдельным радионуклидам.
16. Определить годовую эффективную дозу радионуклидов в зерне кукурузы.
17. Определить годовую эффективную дозу радионуклидов в пшеничной муке.
18. Рассчитать суммарную годовую активность пшеничной муки по радионуклидам.
19. Определить годовую эффективную дозу радионуклидов в пшеничной муке.
20. Определить годовую активность ржаной муки, загрязненной «короткоживущими» радионуклидами

### **Тесты для проведения зачета:**

*Пример:*

*1 Маркировка пищевой продукции используется для :*

- группировки
- + Идентификации
- классификации
- систематизации

*2 Пищевая ценность сахара (пятая группа) продуктов определяется*

- + сахарозой
- белком
- наличием жира
- витаминов
- микроэлементов

*3 Подделка продукции с помощью пищевых или не пищевых добавок для улучшения органолептических свойств при сохранении или утрате других потребительских свойств это:*

- Качественная фальсификация
- Технологическая фальсификация
- Количественная фальсификация
- +Ассортиментная фальсификация
- Информационная фальсификация

*4 Укажите благодаря чему формируется экологически чистый продукт :*

- # экологическому земледелию
- # экологическому сельскому хозяйству
- удобрениям
- обработкам
- подкормкам

*5 Многие пищевые добавки являются продуктами химического синтеза, и для организма являются:*

- питательными веществами
- + чужеродными веществами
- энергетическими веществами
- биологическими веществами

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

Контроль освоения дисциплины «Современные аспекты безопасности пищевой продукции» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

При изучении дисциплины осуществляются следующие виды контроля:

- текущий (внутрисеместровый) контроль осуществляется при выполнении тестовых заданий, вынесенных преподавателем в рейтинг-план;
- семестровые испытания (зачет) – предполагают на основе оценки уровня знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в течение семестра, установление качества проведенных образовательных услуг и соответствие приобретенных личностных и профессиональных качеств студента целевым установкам дисциплины.

В соответствие с рейтинг-планом дисциплины в 2 семестре осуществляется 1 рубежный контроль. Рубежные контроли проводятся в часы семинарских занятий, в письменной форме и включают задания по одному или нескольким разделам лекционного курса.

В рубежный контроль №1 входит тестирование по разделам «лекционного курса».

По каждому рубежному контролю имеются варианты заданий. Вариант содержит тестовые задания либо теоретические вопросы, охватывающие блок тем, изученных на лекциях.

Итог изучения курса – зачет проводится в период экзаменационной сессии.

##### **Критерии оценки устного опроса:**

Оценка «**отлично**» выставляется, если студент активно работает в течение всего занятия, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом занятия и показывает при этом глубокое овладение материалом, знание соответствующей литературы, способен выразить собственное отношение к альтернативных соображений по данной проблеме, проявляет умение самостоятельно и аргументированно излагать материал, анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы, правильно выполняет учебные задачи, освоить основные навыки работы на лабораторном оборудовании.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии соблюдения следующих требований: студент активно работает в течение занятия, вопросы освещены

полно, изложения материала логическое, обоснованное фактами, со ссылками на соответствующие нормативные документы и литературные источники, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать факты и события, а также выполнять учебные задания, освоить навыки работы на лабораторном оборудовании. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала, четко выраженное отношение студента к фактам и событиям или допущены 1-2 логические ошибки.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в том случае, когда студент в целом овладел сути вопросов по данной теме, обнаруживает знание лекционного материала и учебной литературы, пытается анализировать факты и события, делать выводы и решать задачи. Но на занятии ведет себя пассивно, отвечает только по вызову преподавателя, дает неполные ответы на вопросы, допускает грубые ошибки при освещении теоретического материала или 3-4 логических ошибок.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность осветить вопрос вопросы освещены неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, отсутствуют понимания основной сути вопросов, выводы, обобщения, обнаружено неумение к выполнению поставленных задач в рамках лабораторных работ.

Контрольное тестирование (на бумажном или электронном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на практическом занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на занятии или формируется системой при тестировании на компьютере. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии или после окончания теста на мониторе компьютера.

**Тест** - тест на оценку, позволяющий проверить знания студентов по пройденным темам.

Тестовые задания имеются на кафедре и используются, наряду с производственными ситуациями, для закрепления теоретического материала и контроля знаний студентов в межсессионный период.

### **Критерии оценки тестирования.**

При проведении тестирования студентам предоставляется 20 тестовых заданий, включающих 4 уровня сложности и эквивалентности оценки каждого блока.

1-й уровень состоит из 5 вопросов, из которых 1 ответ правильный. За

каждый правильный ответ дается 1 балл.

2-й уровень включает 5 вопросов, в каждом присутствуют 2-3 правильных ответа, максимальное количество получаемых баллов – 10.

3-й уровень состоит из заданий на соотношение правильности предоставленных вариантов, уровень включает 5 вопросов, максимальное количество получаемых баллов – 15.

4-й уровень включает 5 вопросов или неоконченных фраз, где необходимо вписать правильный ответ или выражение. При правильном ответе на все вопросы максимальное количество получаемых баллов – 20.

Оценка «**отлично**» – 100-90% правильных ответов;

Оценка «**хорошо**» – 89-70 правильных ответов;

Оценка «**удовлетворительно**» – 69-50 правильных ответов;

Оценка «**неудовлетворительно**» – менее 49% правильных ответов.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

**Критериями оценки презентации** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» ставится, если обучающийся полностью раскрыл предложенную тему; грамотно составил презентацию, соблюдая оправданность использования графических и анимационных элементов, единого стиля оформления, использование на слайде не более трех цветов. Полностью

соблюдены принципы оформления презентации:

- лаконичность - размещение на слайде только необходимых, существенных информационных объектов в сжатом виде с сохранением максимальной информативности;
- структурность - оформление структуры информационного объекта в четкой, легко запоминающейся форме, отражающей его характер;
- обобщение - графические информационные объекты следует не дробить излишне, исключать из них элементы, обозначающие несущественные детали;
- унификация - оформление информационных объектов в едином графическом и цветовом решении в пределах всей презентации.

Содержание информации по теме презентации полностью соответствует следующим критериям: текст носит тезисный характер; используются короткие слова и предложения; минимизировано количество предлогов, наречий, прилагательных; заголовки привлекают внимание аудитории; информация соответствует достоверным источникам; обращение к источникам; логика построения презентации; язык понятен аудитории; техническая чистота (форматирование текста, отсутствие графических, стилистических, грамматических ошибок).

Оценка «**хорошо**» ставится, если обучающийся раскрыл предложенную тему, допуская незначительные неточности; составил презентацию, допуская некоторую непоследовательность изложения материала; разработал дизайн презентации, соответствующий теме проекта; использовал различные анимационные эффекты; имеется содержание и список источников информации.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если обучающийся раскрыл тему, допустив 2 – 4 серьезные погрешности; составил презентацию, бессистемно изложив материал; разработал дизайн презентации, не полностью соблюдая принципы и требования к оформлению; некорректно использовал анимационные эффекты, допустил загроуженность слайдов только текстом, использовал шрифт разного стиля и размера, более трех цветов на одном слайде.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если обучающийся не раскрыл тему, при этом обнаруживается существенное непонимание проблемы или презентация не представлена вовсе в обозначенное преподавателем время без уважительной причины.

#### **Критерии оценки зачета с оценкой:**

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные

учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература:

1. Димитриев, А.Д. Биологическая и химическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Д. Димитриев, Д.А. Димитриев. – Электрон. Текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 183 с. – 978-5-4487-0171-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74955.html>.

2. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – 3 изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 264 с.

3. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – 3 изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 161 с.

4. Донченко, Л.В. Современные аспекты безопасности пищевой продукции: учебное пособие/ Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – Краснодар: Перспективы образования, 2014. – 200 с.

5. Габелко, С. В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Ч.1: учебное пособие / С. В. Габелко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – ISBN 978-5-7782-2044-7

### Дополнительная учебная литература:

1. Поздняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров. – Новосибирск: Изд.-во Новосиб.ун-та, 2009. – 448 с.

2. Тутельян В.А., Кравченко Л.В. Микотоксины. – М.: Медицина, 2008. – 320 с.

3. Никифорова Т.Е. Биологическая безопасность продуктов питания: Учеб. пособие. - ГОУ ВПО гос. Хим. Технол. Ун.-т. – Иваново, 2009. – 179 с

4. Нечаев А.П., Витол И.С. Безопасность продуктов питания. Учебное пособие. – М.: Изд. компл. МГУПП, 2010. – 87 с.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» – ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
2	Znanium.com	Универсальная

3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет- сайтов:

- ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].
- Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
- КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
- eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Современные аспекты безопасности пищевой продукции: практикум для лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» / Л. В. Донченко, И. В. Соболев – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 106 с  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/2\\_Praktikum\\_SOVREMENNYE\\_ASPEKTY.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/2_Praktikum_SOVREMENNYE_ASPEKTY.pdf)

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### **10.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

	Наименование	Краткое описание
--	--------------	------------------

1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

## 10.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

## 10.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 11 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4

<p><b>Современные аспекты безопасности пищевой продукции</b></p>	<p>Помещение №525 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 70,7 кв.м; Лаборатория "Качества хлеба и хлебобулочных изделий (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции). лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; измеритель — 3 шт.; пресс — 1 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 2 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 2 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 4 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 3 шт.; термоштанга — 1 шт.;</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>
--	---	---

		<p>мельница — 1 шт.);  технические средства обучения  (проектор — 1 шт.;  интерактивная доска — 1 шт.;  монитор — 1 шт.;  компьютер персональный — 1 шт.);  программное обеспечение: Windows,  Office.  специализированная мебель (учебная доска,  учебная мебель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь —  36,5 кв.м; помещение для хранения и  профилактического обслуживания  оборудования.  кондиционер — 1 шт.;  холодильник — 1 шт.;  лабораторное оборудование  (оборудование лабораторное — 3 шт.);  технические средства обучения  (принтер — 1 шт.;  монитор — 3 шт.;  компьютер персональный — 5 шт.).  программное обеспечение:  Windows, Office</p>	
--	--	--	--