

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

«18» апреля 2022 г.



Рабочая программа дисциплины
Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность

«Производство продуктов питания из растительного сырья»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения


очная

Краснодар

2022

Рабочая программа дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» разработана на основе ФГОС ВО 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2020. № 1041.

Автор:
к.т.н., доцент


_____ О.П. Храпко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 04.04.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



_____ И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол от 15.04.2022 г., протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
д.т.н., профессор


_____ Е.В. Щербакова

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к.т.н., доцент


_____ О.П. Храпко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» является - приобретение бакалаврами теоретических знаний и практических навыков в решении профессиональных задач связанных с вопросами безопасности продовольственного сырья и продуктов питания в области технологии продуктов питания из растительного сырья.

Задачи дисциплины

- получить знания по качеству и безопасности сырья и растениеводческой продукции, как основной проблеме современных технологий, используемых в практике сельского хозяйства;
- ознакомиться со способами и уровнями контроля за качеством и безопасностью сырья с целью сохранения здоровья человека и экологической безопасности;
- ознакомиться с видами загрязнителей пищевых продуктов, относящихся к разным группам и мерами борьбы с ними, а также свойствами, способами и технологиями хранения, переработки и транспортировки сырья и готовой продукции, не несущими угрозы для здоровья населения

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК - 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции.

В результате изучения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Трудовая функция - ОТФ : 3.4 Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Профессиональный стандарт «Профессиональный стандарт № 694н от 28.10.2019 «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья»

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» является дисциплиной обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки / по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность Производство продуктов питания из растительного сырья.

4 Объем дисциплины (_144_ часа, _4_ зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
Контактная работа в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	88
— лекции	36
— практические	18
— лабораторные	34
— внеаудиторная	5
— зачет	-
— экзамен	-
— защита курсовых работ (проектов)	-
Самостоятельная работа	24
— курсовая работа (проект)	5
— прочие виды самостоятельной работы	27
Итого по дисциплине	144
в том числе в форме практической подготовки	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен, выполняют курсовую работу.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре по учебному плану очной формы обучения.

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	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки *	Самостоятельная работа
1	Мировая стратегия безопасности продовольственного сырья и продуктов питания		5	2	-	2	-	-	--	-
2	Обеспечение безопасности пищевой продукции на стадии производства в свете требований ТР ТС «О безопасности пищевой продукции»		5	2	-	2	-	-	--	-
3	Основные термины и определения в безопасности продовольственного сырья и пищевой продукции 3.1 Термины и определения 3.2 Пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья 3.3 Характеристики токсичности веществ		5	2	-	2	-	-	-	-
4	Законодательная база и нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. 4.1 Законы РФ отражающие продовольственную безопасность 4.2 Технические регламенты таможенного союза по пищевым продуктам		5	2	-	2	-	-	-	-
5	Классификация загрязняющих веществ пищевых продуктов 5.1 Классификация		5	2	-	2	-	-	-	-

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	загрязняющих веществ 5.2 Действие токсических веществ на организм человека 5.3 Методология оценки безопасности и принципов гигиенического нормирования									
6	Биологические ксенобиотики 6.1 Пищевые токсикоинфекции 6.2 Пищевые отравления 6.3 Гигиенические нормативы микробиологического контроля 6.4 Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.		5	2	-	-	4	-	-	
7	Антиалиментарные факторы питания 7.1 Антиферменты 7.2 Антивитамины 7.3 Деминерализующие вещества 7.4 Алкоголь		5	2	-	-	4	--	-	
8	Микотоксины – токсичные метаболиты жизнедеятельности специфических форм микроскопических грибов 8.1 Афлатоксины 8.2 Охратоксины 8.3 Патулин 8.4 Фузариотоксины 8.5 Зеараленон		5	2	-	-	4	-	-	
9	Источники и пути		5	2			4	-		

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	загрязнения пищевых продуктов внешними загрязнителями 9.1 Пестициды 9.2 Регуляторы роста растений 9.3 Социальные токсиканты: наркотики, табачный дым и курение Кофеинсодержащие и алкогольные напитки.									
10	Нитраты, нитриты и нитрозосоединения 10.1 Основные источники нитратов и нитритов в пищевой продукции. 10.2 Биологическое действие нитратов и нитритов на организм человека. 10.3 Нитрозо соединения и их токсикологическая характеристика 10.4 Технологические способы снижения содержания нитратов и нитритов в пищевом сырье		5	2	-	-	4	-	-	
11	Диоксины и диоксиноподобные соединения – потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов 11.1 Источники образования диоксинов 11.2 Поведение диоксинов в окружающей среде. 11.3 Опасность		5	2	-	2	-	2	-	

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	диоксинов. 11.4 Пути снижения диоксинов									
12	Химические ксенобиотики. 12.1 Меры токсичности веществ. 12.2 загрязнение пищевых продуктов токсичными элементами		5	2	-	-	-	2	-	-
13	Радионуклиды 13.1 Вещества обладающие радиопотекторными свойствами. 13..2 Источники и пути поступления радионуклидов в организм человека. 13.3 Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции		5	2	-	2	--	2	-	-
14	Идентификация сырья и пищевой продукции. Фальсификация пищевой продукции. 14.1 Штрих коды пищевой продукции. 14.2 Требования к маркировке пищевой продукции. 14.3 Виды фальсификации продукции		5	2	-	-	-	2	-	-
15	Опасности генномодифицированных организмов и материалов контактирующих с пищевыми продуктами. 15.1 Основные принципы создания трансгенных растений.ю 15.2 Биобезопасность генномодифицированны		5	2	-	2	-	2	-	-

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<p>х культур 15.3 Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур 15.4 Оценка безопасности материалов контактирующих с пищевыми продуктами</p>									
16	<p>Пищевые добавки и технологические вспомогательные средства при производстве пищевой продукции. 16.1 Классификация пищевых добавок 16.2 Токсикологическая характеристика технологических вспомогательных средств.</p>		5	2	-	2	-	2	-	2
17	<p>Трансгенные продукты питания 17.1 Основные направления генной инженерии 17.2 Оцена безопасности и качества пищевых продуктов из ГМИ. 17.3 Международные правила маркировки продуктов, содержащих ГМИ. 17.3 Международные правила маркировки продуктов содержащих ГМИ. 17.4 Законодательное регулирование создания и применения ГМИ в России</p>		5	2	-	-	2	-	2	

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
18	Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами 18.1 Материалы применяемые в пищевой промышленности 18.2 Гигиеническая экспертиза материалов.		5	2	-	-	-	2	-	2
	Курсовая работа(проект)		5	-						18*
Итого				36	-	18	-	34	-	24

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

1.Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Г. О. Ежкова, Д. А. Димитриев, Н. В. Хураськина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 188 с. — ISBN 978-5-7882-1923-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62155.html>

2.Пищевые добавки: учеб. пособие / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. А. Красносолова, Е. В. Щербакова; Кубан. гос. аграр. ун-т – Краснодар, КубГАУ, 2013. – 206 с <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1432>

3. Федеральный Закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов»

4. Федеральный Закон «О техническом регулировании» (2006 г.)

5. 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).

6. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.3.2.1078-01. [Текст]. – М., 2002. – 164 с.

7. 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.

6.1 Методические указания (собственные разработки)

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.

4. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Безопасность пищевой продукции» по теме: «Основные критерии безопасности сырья и продуктов его переработки» Краснодар КубГАУ. 2014. – 28 с.

5. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Безопасность пищевой продукции» по теме: «Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Безопасность пищевой продукции» по теме: «Основные критерии безопасности сырья и продуктов его переработки» Краснодар КубГАУ. 2014. – 28 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК - 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	
3	Менеджмент
1	Основы права
4	Экономика
5	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания
2	Учебная практика
2	Ознакомительная практика
6	Производственная практика
8	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции.	
5	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания
4	Учебная практика
4	Технологическая практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p><i>УК - 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</i></p>					
<p>Индикаторы достижения компетенций</p> <p>ИД 1 - Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>ИД 2 .- Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД 3 - Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи.</p> <p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с основными недочетами, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p><i>Тесты, курсовая работа</i></p>

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
установленное время. ИД .4 - Публично представляет результаты решения конкретной задачи					
<i>ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции.</i>					
ИД-1 Осуществляет контроль технологического процесса производства, качества и безопасности сырья и готовой продукции ИД-2 Анализирует производственные и производственные затраты на производство продуктов питания из растительного сырья ИД-3 Использует современные схемы автоматизации технологических объектов пищевых	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с основными недочетами, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Тесты, курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
производство ИД-4 Разрабатывает модели и алгоритмы управления технологическими процессами					

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

Компетенция: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)

1. Тестовые задания

Задание {{ 001 }} ТЗ 1.1 №1 КТ=; МТ=;

Какие теории питания относят к альтернативным?:

+ : вегетарианство, теория раздельного питания, теория питания предков, теория главного пищевого фактора, концепция живой энергии»

- : теория сбалансированного питания, античная теория

- : теория адекватного питания, концепция индивидуального питания

- : концепция целевого питания, концепция дифференцированного питания

@ Задание {{ 002 }} ТЗ 1.1 №2 КТ=; МТ=;

Какие последствия для человеческого организма вызывает потребление пищевых продуктов, содержащих микотоксины?:

+ : микотоксикозы

+ : афлатоксикозы, эрготизм, алиментарная токсическая алейкия

- : сап, птичий грипп

- : сальмонеллез, ботулизм

@ Задание {{ 003 }} ТЗ 1.1 №3 КТ=; МТ=;

Дополните Безопасность пищевых продуктов – состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты....

+ : при обычных условиях их использования не являются вредными

+ : не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений.

+ : по количественному или качественному содержанию в них антипитательных веществ микробиологической, химической и биологической природы соответствуют требованиям СанПиН

@ Задание {{ 004 }} ТЗ 1.1 №1 КТ=; МТ=;

Потенциальная токсичность избытка каких витаминов особенно опасна?:

+ : жирорастворимых

- : водорастворимых

- : витаминов С, группы В, РР

- : биофлавоноиды (витамин Р), холин, инозит, витамин U, карнитин

@ Задание {{ 005 }} ТЗ 1.1 №.1 КТ=; МТ=;

Как определяется термин «пищевой статус человека»?:

+ : степень обеспеченности организма энергией и основными пищевыми веществами.

- : степень обеспеченности витаминами

- : степень обеспечения жирами

- : степень обеспечения белками

@ Задание {{ 006 }} ТЗ 1.1 №2 КТ=; МТ=;

Какие вещества относят к загрязнителям из внешней среды?:

+ : токсичные металлы, радионуклиды, пестициды, нитраты, нитриты и нитрозосоединения, полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды;

- диоксины и диоксинподобные вещества;

- микроорганизмы, микотоксины

- : микотоксины, условно-патогенные микроорганизмы

- : токсины естественного происхождения

Задание {{ 007 }} ТЗ 1.1 №3 КТ=; МТ=;

Токсическое действие ксенобиотиков возможно в результате:

+ : суммирования эффектов

+ : сверхсуммирования или потенцирования, когда токсический эффект превышает суммирование анабиоз

+ : нигиляции - эффект меньший, чем при суммировании

+ : изменения характера токсического воздействия.

@ Задание {{ 008 }} ТЗ 1.1 №4 КТ=; МТ=;

В чем заключается потенциальная токсичность нитратов для человеческого организма?:

- + : потенциальная возможность окисления нитратов до нитритов
- + : нитраты могут угнетать активность иммунной системы организма, снижать устойчивость организма к отрицательному воздействию факторов окружающей среды.
- : вызывают анемию
- : вызывают пищевую инфекцию

@ Задание {{ 009 }} ТЗ 1.1 №5 КТ=; МТ=;

Какие вещества, содержащиеся в сое способны ингибировать протеолитическую активность ферментов пищеварения?:

- + : ингибиторы Кунитца и ингибиторы Баумана-Бирка
- : лектины
- : сапонины
- : чаконины

@ Задание {{ 010 }} ТЗ 2.1 №6 КТ=; МТ=;

Дополните:

Организмы, подвергшиеся генетической трансформации, называют...:

- + : трансгенными
- : биологическими модификаторами
- : Органолептические

Остальные введены в программу компьютерного класса кафедры

2. Темы курсовых работ

1. Оценка качества и безопасности муки.
2. Оценка качества и безопасности хлеба и хлебобулочных изделий (в ассортименте по варианту).
3. Оценка качества и безопасности сахаристых кондитерских изделий (в ассортименте по варианту).
4. Оценка качества и безопасности мучных кондитерских изделий (в ассортименте по варианту).
5. Оценка качества и безопасности консервных изделий (в ассортименте по варианту).
6. Оценка качества и безопасности воды питьевой бутилированной.
7. Оценка качества и безопасности безалкогольных напитков (в ассортименте по варианту).
8. Оценка качества и безопасности пищевых концентратов (в ассортименте по варианту)
9. Оценка качества и безопасности продуктов детского питания (в ассортименте по варианту).

10. Оценка качества и безопасности вин (в ассортименте по варианту).
11. Оценка качества и безопасности плодовых соков (в ассортименте по варианту).
12. Оценка качества и безопасности овощных соков (в ассортименте по варианту).
13. Оценка качества и безопасности растительных масел (в ассортименте по варианту).
14. Оценка качества и безопасности сахара.
15. Оценка качества и безопасности меда.
16. Оценка качества и безопасности продуктов квашения и мочения.
17. Оценка качества и безопасности крахмала.
18. Оценка качества и безопасности плодов и овощей.
19. Оценка качества и безопасности злаковых культур.
20. Оценка качества и безопасности бобовых культур.

Компетенция: Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции. (ОПК-4)

1. Вопросы к экзамену

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. Микотоксикозы. Эрготизм, фузариотоксикоз, афлотоксикоз.
8. Нитрозосоединения и их токсическая характеристика.
9. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика кадмия.
10. Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения. Меры предупреждения на предприятиях.
11. Химические компоненты растениеводческой продукции. Ингибиторы, ликтины, антивитамины.
12. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика меди.
13. Факторы, влияющие на безопасность готовой продукции и пути загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания.

14. Характеристика полимерных материалов контактирующих с пищевыми продуктами.
15. Основные пищевые источники поступления кадмия и свинца в организме человека. Токсикологическая опасность их для человеческого организма.
16. Ксенобиотики и их вред для здоровья. Регламентирование концентрации ксенобиотиков. Понятие ПДК и ДСД.
17. Полициклические, ароматические и хлорсодержащие углеводороды.
18. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика мышьяка
19. Пути снижения вредоносного воздействия ксенобиотиков.
20. Основные источники нитратов и нитритов в пищевой промышленности.
21. Детергенты, моющие и дезинфицирующие вещества.
22. Пищевые инфекционные заболевания. Источники микроорганизмов и пути проникновения в организм человека.
23. Токсическая характеристика основных радионуклидов.
24. Источники и пути поступления радиации в организм.
25. Острые кишечные инфекции. Пути предупреждения острых инфекций на предприятии.
26. Нормативные документы, регламентирующие безопасность продовольственного сырья и пищевой продукции.
27. Антиалиментарные факторы. Антиферменты и антивитамины.
28. Зоонозы. Краткая характеристика бруцеллеза, туберкулеза, сибирской язвы, ящура. Меры предупреждения на предприятиях
29. Три этапа механического воздействия ионизируемых излучений на биологические объекты.
30. Токсиколого - эпидемиологическая характеристика свинца.
31. Загрязнение сырья и продуктов питания химическими элементами. Основные причины загрязнения пищевых продуктов.
32. Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов.
33. Токсиколого - эпидемиологическая характеристика цинка.
34. Пищевые отравления немикробного происхождения, классификация. Меры профилактики
35. Фальсификация пищевой продукции. Виды фальсификации.
36. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика олова.
37. Гельминтозы. Стадии развития. Профилактика на предприятии
38. Химические компоненты марикультуры. Токсины моллюсков и ракообразных. Тетрадоксины. Галлюциногены
39. Токсиколого-эпидемиологическая характеристика железа.
40. Деминерализующие вещества и вещества блокирующие усвоение или обмен аминокислот

41. Химические компоненты растениеводческой продукции. Цианогенные гликозиды, зобогенные вещества, фитотоксины
42. Технология переработки сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов
43. Химические компоненты растениеводческой продукции. Оксалаты и фетин, гликоалкалоиды, соланин.
44. Полирующие вещества, применяемые в пищевой промышленности. Растворители, используемые в технологии пищевых продуктов.
45. Технологические способы снижения радиации в пищевой промышленности.
46. Ихтиотоксины. Интоксикация сигуатера. Отравление сельдевыми рыбами. Альготоксины.
47. Средства и способы фальсификации алкогольных напитков
48. Технологические способы снижения пестицидов в пищевой промышленности.
49. Идентификация пищевой продукции, ее функциональная роль. Виды идентификации. Критерии идентификации
50. Токсины малюсков и ракообразных
51. Медико- биологические требования к пищевой ценности продуктов.
52. Добавки, применяемые для ускорения технологических процессов.
53. Органические биокатализаторы и транквилизаторы.
54. Вопросы экологии полимерной упаковки.
55. Вещества для отбеливания муки. Улучшители качества хлеба
56. Фиксаторы миоглобина.
57. Гигиеническая экспертиза материалов контактирующих с пищевыми продуктами
58. Основные виды фальсификации пищевой продукции.
59. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм человека
60. Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов, его классификация.
61. Токсикологическая характеристика основных радионуклидов. Период полураспада радионуклидов
62. Токсикологическая характеристика основных тяжелых металлов.
63. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции в соответствии с требованиями СанПиН.
64. Основные виды идентификации пищевой продукции и ее функциональная роль.
65. Токсиколого-гигиенические проблемы, возникающие при использовании пестицидов

66. Классификация пищевых отравлений.
67. Химические компоненты марикультуры.
68. Основные принципы радиозащитного питания.
69. Токсическая опасность ртути и олова для человеческого организма
70. Антивитамины: ферменты – аскорбатоксидаза, тиаминаза, природные антагонисты тиамин и рибофлавина
71. Афлатоксины, их краткая токсикологическая характеристика и источники попадания в организм человека.
72. Пищевая токсикологическая оценка трансгенных организмов
73. Нитраты. Нитриты и нитрозосоединения. Их токсическая характеристика. Технологические способы снижения нитратов в продовольственном сырье.
74. Понятие «генномодифицированные организмы», «трансгенные организмы». Этапы исследования генномодифицированной пищевой продукции по безопасности.
75. Токсическая опасность основных цианогенных гликозидов.
76. Фальсификация пищевой продукции и ее виды. Средства и способы фальсификации.
77. Краткая характеристика основных микотоксинов. Пути загрязнения микотоксинами.
78. Ингибиторы ферментов пищеварения, их токсическая характеристика.
79. Правила маркирования пищевой продукции. Способы обнаружения фальсификации по маркировке пищевой продукции.
80. Токсиколого-гигиенические проблемы возникающие при использовании пестицидов.
81. Условно-патогенные и патогенные микроорганизмы. Основные алиментарные заболевания человека.
82. Сравнительная характеристика пищевых заболеваний. Пищевые отравления и пищевые инфекции.
83. Токсины грибов и растений. Классификация по ядовитости, виды отравлений
84. Основные классификации технологических добавок их потенциальная пищевая токсичность.
85. В чем заключается стратегическая цель продовольственной безопасности населения России
86. Функциональные продукты и их роль в физиологии питания
87. Пищевые волокна продуктов переработки зерна
88. Основные задачи обеспечения продовольственной безопасности России
89. Основные принципы создания новых форм пищевых продуктов.

90. Свойства пищевых волокон (радиопротекторные свойства сорбционные свойства).

2.

Практические задания для экзамена

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

2. Определить годовую активность плодов, загрязнённых «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, загрязнённой «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, загрязнённых «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, загрязнённых «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, загрязнённой «короткоживущими» радионуклидами

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерий оценивания курсовой работы

Отметка «отлично» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «хорошо» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «удовлетворительно» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся, владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся, не владеет обязательными умениями по данной теме в полной

Тестовые задания

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки экзамена:

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

учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

Основная учебная литература

1. Бурова, Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник / Т.Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-3968-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130155> (дата обращения: 14.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Габелко, С. В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Часть 1 : учебное пособие / С. В. Габелко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 183 с. — ISBN 978-5-7782-2044-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44901.html> (дата обращения: 14.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Донченко Л.В. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. - М. : Пищепромиздат, 1999. - 352 с.

Дополнительная учебная литература

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. А. Рогов, Н. И. Дунченко, В. М. Позняковский [и др.]. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 226 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/4176.html> (

2. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Г. О. Ежкова, Д. А. Димитриев, Н. В. Хураськина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 188

с. — ISBN 978-5-7882-1923-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62155.html>

3. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов : учебник / В. М. Позняковский. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 453 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/4175.html>

4. Федоренко, В. Ф. Генетически модифицированные растения и продукты питания. Реальность и безопасность : аналитический обзор / В. Ф. Федоренко, Д. С. Буклагин, Э. Л. Аронов. — Москва : Росинформагротех, 2005. — 200 с. — ISBN 5-7367-0543-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/15728.html>

5. Жаркова, И. М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 224 с. — ISBN 978-5-00032-236-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70809.html>

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

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	17.07.2020	Договор № 3818 ЭБС
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.20 12.01.21	Контракт №940
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.05.20 11.11.20	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
5	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

Перечень Интернет сайтов:

1. Отделение сельскохозяйственных наук РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ras.ru/win/db/show_org.asp?P=.oi-3017. In-ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Официальный интернет портал МСХ РФ РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ре-сурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>, свободный. – Загл

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания : метод. указания к выполнению курсовой работы/ Н. В. Сокол, О. П. Храпко, Н. С. Санжаровская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 14 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7775>
2. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: метод. рекомендации к выполнению практических работ / сост. Н. В. Сокол, Н. С. Санжаровская, О. П. Храпко. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 51 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7774>
3. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: метод. рекомендации к выполнению лабораторных работ/ сост. Н. В. Сокол, Н. С. Санжаровская, О. П. Храпко. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 51 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7773>

11 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 презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

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)
Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания	<p>Помещение №536 ГУК, посадочных мест — 40; площадь — 52,9 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения (экран — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №746 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 55 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows,</p>	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>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</p>	<p>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)</p>
	<p>Office.</p> <p>Помещение №522 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 72,1 кв.м; Лаборатория "Качества функциональных и специализированных продуктов (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) .</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 17 шт.;</p> <p>автоклав — 1 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>весы — 4 шт.;</p> <p>анализатор — 1 шт.;</p> <p>иономер — 1 шт.;</p> <p>дистиллятор — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 5 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 2 шт.;</p> <p>насос — 1 шт.;</p> <p>гомогенизатор — 2 шт.);</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №523 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 70,6 кв.м; Лаборатория "Качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции).</p>	

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>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</p>	<p>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)</p>
	<p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 14 шт.; шкаф лабораторный — 3 шт.; весы — 4 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 3 шт.; набор лабораторный — 1 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.; насос — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мешалка — 2 шт.; термостат — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного 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> <p>Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9 кв.м; помещение для самостоятельной работы. лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.);</p>	

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>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</p>	<p>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)</p>
	<p>технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сканер — 1 шт.; ибп — 2 шт.; сервер — 2 шт.; компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	