


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 16.09.2022 14:27:46
Уникальный программный ключ: ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП:
Ю.А. Рыжков
«августа» 2020 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Направление подготовки



19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Профиль подготовки

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Для студентов 4 курса очной формы (2, 3 курса заочной формы) обучения

Составитель:

К.х.н., доц. Парфентьева Н.В. 
ст.преп. Лихуша П.С. 

Тверь, 2020

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Виды загрязнений сырья и пищевых продуктов

2. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: овладение студентами знаниями о правовых, экономических и организационных аспектах обеспечения безопасности и практическими навыками экспертизы продовольственных сырья и товаров по показателям безопасности, а также формирование и развитие у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

- способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (**ПК-3**);

- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (**ПК-5**);

- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (**ПК-8**)

- готовностью выполнить работы по рабочим профессиям (**ПК-11**).

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Эта дисциплина входит в блок дисциплин по выбору.

4. Объем дисциплины составляет

Очная форма обучения 5 зачетных единиц, 180 академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции 36 часов, лабораторные работы 36 часов, **самостоятельная работа:** 72 часа, 36 контроль.

Заочная форма обучения: 5 зачетных единиц, 180 академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции 8 часов, практические занятия 8 часов, **самостоятельная работа:** 155 часов, 9 час контроль.

Заочная форма обучения (2013 год набора): 7 зачетных единиц, 252 академических часа, **в том числе контактная работа:** лекции 8 часов, практические занятия 8 часов, **самостоятельная работа:** 227 часов, 9 час. контроль.

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

формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);	ВЛАДЕТЬ: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных. УМЕТЬ: определять природу их загрязнения, выявлять этиологию и определять меры профилактики. ЗНАТЬ: навыки работы с законодательными и нормативными документами по контролю качества и безопасности пищевой продукции
способность использовать в практической деятельности специализированные знания	ВЛАДЕТЬ: методами обработки полученных результатов, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных. УМЕТЬ: определять природу загрязнения пищевых продуктов, выявлять этиологию и определять меры профилактики. ЗНАТЬ: практические основы безопасности, владеть навыками

<p>фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);</p>	<p>работы с законодательными и нормативными документами по контролю качества и безопасности пищевой продукции</p>
<p>готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);</p>	<p>ВЛАДЕТЬ: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных УМЕТЬ: проводить контроль безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, определять природу их загрязнения, выявлять этиологию и определять меры профилактики. ЗНАТЬ: теоретические и практические основы безопасности, владеть навыками работы с законодательными и нормативными документами по контролю качества и безопасности пищевой продукции</p>
<p>готовность выполнить работы по рабочим профессиям (ПК-11);</p>	<p>ВЛАДЕТЬ: методами организации работы отдельных производственных участков на предприятиях хлебопекарной, кондитерской и макаронной отрасли; УМЕТЬ: расположить основные и вспомогательные помещения в корпусах предприятия; рассчитать производственную рецептуру ЗНАТЬ: схему предприятий пищевой промышленности, ассортимент выпускаемой продукции и её дальнейшее использование; особенности приёма, хранения и подготовки сырья к производству;</p>

6. Форма промежуточной аттестации

Очная форма: экзамен в 7 семестре

Заочная форма: экзамен на 3 курсе.

Заочная форма (2013 год набора): экзамен на 3 курсе.

7. Язык преподавания - русский.

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

1. Для студентов очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)		
		Лекции (час.)	Лабораторные работы (час.)	Самостоятельная работа (час.)
1	2	3	4	5
<p>Тема 1. Теоретические основы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов Предмет и задачи дисциплины. Проблема загрязнения пищевых продуктов. Основные пути загрязнения. Наиболее опасные контаминанты. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Основные термины и определения: пищевая продукция; пищевые продукты; продовольственное сырье; пищевые добавки; биологически активные добавки; материалы и изделия, контактирующие с пищевыми продуктами; качество; безопасность; пищевая ценность; биологическая ценность; энергетическая ценность; биологическая эффективность; удостоверение качества и безопасности; нормативные документы; технические документы; оборот пищевых продуктов, материалов и изделий; фальсифицированные продукты; идентификация; утилизация продуктов; срок хранения.</p>	4	1	1	2
<p>Тема 2. Гигиеническое регламентирование загрязнений пищевых продуктов Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах (ПДК, ДСП и ДСД). Методология риска опасностей загрязнения пищевых продуктов. Понятие риска, опасности, тяжести, частоты встречаемости и времени наступления отрицательного эффекта. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов. Виды контроля. Понятие и виды экспертизы пищевых продуктов.</p>	5	1	2	2
<p>Тема 3. Опасности пищевых веществ Риск недостаточного или избыточного поступления основных пищевых веществ в составе рационов питания (белков, жиров, углеводов). Риск недостаточного или избыточного поступления витаминов и витаминоподобных</p>	9	2	2	5

веществ в составе рационов питания. Риск недостаточного или избыточного поступления макро- и микроэлементов в составе рационов питания.				
Тема 4. Антиалиментарные факторы Антиферменты (ингибиторы протеиназ). Механизм действия. Устойчивость к внешним факторам. Антивитамины. Деминерализующие факторы (снижающие усвоение минеральных веществ). Соли щавелевой кислоты, фитин, дубильные вещества чая.	8	2	1	5
Тема 5. Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами Понятие пищевых инфекций и пищевых отравлений. Классификация пищевых отравлений. Характеристика пищевых инфекций и отравлений бактериальной природы: стафилококковое пищевое отравление (характеристика возбудителя, его устойчивость к внешним факторам, источники инфекции, симптомы, меры профилактики), Clostridium perfringens, бактерии рода Salmonella, бактерии рода Escherichia coli, бактерии рода Proteus, энтерококки, ботулизм, Bacillus cereus, бактерии рода Shigella, бруцеллез, туберкулез, сибирская язва, холера.	5	2	2	3
Тема 6. Загрязнения пищевых продуктов микотоксинами Токсиколого-гигиеническая характеристика афлатоксинов. Влияние температуры, влажности и pH среды на афлатоксины. Характеристика афлатоксикоза. Профилактика афлатоксикозов. Гигиеническое нормирование афлатоксина. Токсиколого-гигиеническая характеристика трихотеченов (Т-2 токсин, vomitоксин). Характеристика фузариотоксикозов: «пьяный хлеб», алиментарная токсическая алейкия, урсовская болезнь. Профилактика трихотеченов. Нормирование трихотеченов. Токсиколого-гигиеническая характеристика эрготоксинов. Токсиколого-гигиеническая характеристика зеараленона. Токсиколого-гигиеническая характеристика патулина.	7	2	2	3
Тема 7. Загрязнение пищевых продуктов гельминтами Основные термины, виды гельминтов, пути и	10	2	2	6

<p>виды заражения человека. Характеристика отдельных видов гельминтозов, передающихся алиментарным путем (аскаридоз, трихоцефалез, гименолипедоз, энтеробиоз). Характеристика возбудителя, симптомы заболевания, профилактика.</p>				
<p>Тема 8. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами Загрязнения продуктов питания химическими элементами. Актуальность проблемы. Токсиколого-гигиеническая характеристика свинца, кадмия, мышьяка, ртути. Распространение в природе, использование в промышленности, источники поступления металла, содержание в пищевых продуктах. Характеристика заболевания, вызываемого токсическим действием металла, профилактика загрязнений.</p>	8	2	2	4
<p>Тема 9. Загрязнения пестицидами Понятие пестицидов, классификация по токсичности, по кумулятивным свойствам, по стойкости. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов: ХОП, ФОП, РОП. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции</p>	8	2	2	4
<p>Тема 10. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве Регуляторы роста растений. Природные и синтетические РРР. Механизм действия. Профилактика загрязнений. Удобрения: азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения, комплексные удобрения, органические. Сточные воды и твердые отходы, используемые для орошения и удобрения. Виды сточных вод: хозяйственно-фекальные, СВ животноводческих комплексов, промышленные, смешанные городские сточные воды.</p>	10	2	2	6
<p>Тема 11. Загрязнения нитратами, нитритами и нитрозосоединениями Основные источники нитратов и нитритов в пищевом сырье и продуктах питания. Причины повышенного содержания нитратов и нитритов в овощах. Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм. Нормирование нитратов, нитритов как пищевых добавок. Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье.</p>	8	2	2	4

Нитрозосоединения и их токсическая характеристика. Гигиеническое нормирование. Профилактика загрязнений.				
Тема 12. Диоксины и полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды - потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов Диоксины и диоксиноподобные соединения. Источники диоксинов. Характеристика ТХДД, ПХДФ и ПХБ. Полициклические ароматические углеводороды. Токсическое действие на организм человека. Хлорсодержащие углеводороды. Токсическое действие на организм человека.	8	2	2	4
Тема 13. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве Антибактериальные вещества. Антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны. Действие на организм человека. Нормирование в пищевых продуктах. Гормональные препараты. Действие. Нормирование. Азотсодержащие кормовые добавки.	10	2	2	6
Тема 14. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях. Понятия: период полураспада, нуклиды, изотопы, радиоактивность, ионизация, доза излучения, мощность поглощенной дозы, летальная доза. Единицы измерения радиоактивности. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Виды загрязнений пищевых продуктов радионуклидами. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм. Механизм воздействия ионизирующего излучения. Основные принципы радиозащитного питания. Нормирование в пищевых продуктах.	8	2	2	4
Тема 15. Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами Химические компоненты пищевых продуктов растительного происхождения. Характеристика гликоалкалоидов (соланин и его разновидность чаконин); цианогенных гликозидов (соли синильной кислоты), токсинов, содержащихся в грибах. Виды отравлений грибами. Характеристика зобогенных веществ. Токсикологическая характеристика ядовитых растений.	10	2	2	6

<p>Отравления, связанные с употреблением рыбы, моллюсков и ракообразных: паралитическое отравление токсинами мяса моллюсков и ракообразных; отравление тетродотоксином; отравление галлюциногенами; отравление ихтиотоксинами, ихтиокринотоксинами, ихтиохемотоксинами; интоксикация сигуатера; скомброидное отравление; отравление альготоксинами.</p>				
<p>Тема 16. Упаковочные материалы Упаковочные материалы, используемые в пищевой промышленности. Основные тенденции, структура производства и потребления упаковки в России. Современные требования к упаковке. Характеристика некоторых видов упаковочных материалов: бумага, полимерные материалы, комбинированные материалы. Вопросы экологии полимерной упаковки. Экологическая характеристика - единица загрязнения среды.</p>	8	2	2	4
<p>Тема 17. Пищевые добавки Пищевые добавки. Использование пищевых добавок в промышленности. Вопросы безопасности применения пищевых добавок. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах и рационе питания. Этапы: - проведение предварительной токсиколого-гигиенической оценки регламентируемого химического вещества, - исследования пищевой добавки, - обобщение результатов проведенных исследований и обоснование допустимой суточной дозы (ДСД) и допустимого суточного потребления (ДСП) пищевой добавки ее ПДК в пищевых продуктах, - наблюдение за ней, чтобы подтвердить безопасность использования. Классификация пищевых добавок согласно европейской цифровой кодификации в соответствии с технологическим назначением по функциональным классам пищевых добавок.</p>	8	2	2	4
<p>Тема 18. Генетически модифицированные источники пищи Основные определения: генная инженерия, ее отличие от обычной селекции, генно-модифицированный организм, трансгенный организм. Потенциальные опасности применения трансгенных культур. Гигиенический контроль за пищевой</p>	8	2	2	4

продукцией из генетически модифицированных источников. Нормативно-законодательное регулирование создания и применения ГМИ.				
Тема 19. Социальные токсиканты Наркотики. Классификация наркотиков. Типы наркотической зависимости. Табачный дым и курение. Токсическое действие. Кофеинсодержащие и алкогольные напитки.	10	2	2	6
Контроль	36			
Итого	180, включая 36 час контроля	36	36	72

2. Для студентов заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)		
		Лекции (час.)	Практические работы (час.)	Самостоятельная работа (час.)
1	2	3	4	5
Тема 1. Теоретические основы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов Предмет и задачи дисциплины. Проблема загрязнения пищевых продуктов. Основные пути загрязнения. Наиболее опасные контаминанты. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Основные термины и определения: пищевая продукция; пищевые продукты; продовольственное сырье; пищевые добавки; биологически активные добавки; материалы и изделия, контактирующие с пищевыми продуктами; качество; безопасность; пищевая ценность; биологическая ценность; энергетическая ценность; биологическая эффективность; удостоверение качества и безопасности; нормативные документы; технические документы; оборот пищевых продуктов, материалов и изделий; фальсифицированные продукты; идентификация; утилизация продуктов; срок хранения.	10	1		9
Тема 2. Гигиеническое регламентирование	19	1		18

<p>загрязнений пищевых продуктов Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах (ПДК, ДСП и ДСД). Методология риска опасностей загрязнения пищевых продуктов. Понятие риска, опасности, тяжести, частоты встречаемости и времени наступления отрицательного эффекта. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов. Виды контроля. Понятие и виды экспертизы пищевых продуктов.</p>				
<p>Тема 3. Опасности пищевых веществ Риск недостаточного или избыточного поступления основных пищевых веществ в составе рационов питания (белков, жиров, углеводов). Риск недостаточного или избыточного поступления витаминов и витаминоподобных веществ в составе рационов питания. Риск недостаточного или избыточного поступления макро- и микроэлементов в составе рационов питания.</p>	17	1		16
<p>Тема 4. Антиалиментарные факторы Антиферменты (ингибиторы протеиназ). Механизм действия. Устойчивость к внешним факторам. Антивитамины. Деминерализующие факторы (снижающие усвоение минеральных веществ). Соли щавелевой кислоты, фитин, дубильные вещества чая.</p>	17	1		16
<p>Тема 5. Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами Понятие пищевых инфекций и пищевых отравлений. Классификация пищевых отравлений. Характеристика пищевых инфекций и отравлений бактериальной природы: стафилококковое пищевое отравление (характеристика возбудителя, его устойчивость к внешним факторам, источники инфекции, симптомы, меры профилактики), Clostridium perfringens, бактерии рода Salmonella, бактерии рода Escherichia coli, бактерии рода Proteus, энтерококки, ботулизм, Bacillus cereus, бактерии рода Shigella, бруцеллез, туберкулез, сибирская язва, холера.</p>	17	1		16
<p>Тема 6. Загрязнения пищевых продуктов микотоксинами Токсиколого-гигиеническая характеристика афлатоксинов. Влияние температуры,</p>	17	1		16

<p>влажности и рН среды на афлатоксины. Характеристика афлатоксикоза. Профилактика афлатоксикозов. Гигиеническое нормирование афлатоксина.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика трихотеценов (Т-2 токсин, vomitоксин). Характеристика фузариотоксикозов: «пьяный хлеб», алиментарная токсическая алейкия, урловская болезнь. Профилактика трихотеценов. Нормирование трихотеценов.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика эрготоксинов.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика зеараленона.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика патулина.</p>				
<p>Тема 7. Загрязнение пищевых продуктов гельминтами</p> <p>Основные термины, виды гельминтов, пути и виды заражения человека.</p> <p>Характеристика отдельных видов гельминтозов, передающихся алиментарным путем (аскаридоз, трихоцефалез, гименолипедоз, энтеробиоз).</p> <p>Характеристика возбудителя, симптомы заболевания, профилактика.</p>	17	1		16
<p>Тема 8. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами</p> <p>Загрязнения продуктов питания химическими элементами. Актуальность проблемы.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика свинца, кадмия, мышьяка, ртути. Распространение в природе, использование в промышленности, источники поступления металла, содержание в пищевых продуктах. Характеристика заболевания, вызываемого токсическим действием металла, профилактика загрязнений.</p>	17	1		16
<p>Тема 9. Загрязнения пестицидами</p> <p>Понятие пестицидов, классификация по токсичности, по кумулятивным свойствам, по стойкости.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов: ХОП, ФОП, РОП.</p> <p>Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции</p>	17		1	16
<p>Тема 10. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве</p> <p>Регуляторы роста растений. Природные и синтетические РРР. Механизм действия. Профилактика загрязнений.</p>	17		1	16

<p>Удобрения: азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения, комплексные удобрения, органические.</p> <p>Сточные воды и твердые отходы, используемые для орошения и удобрения. Виды сточных вод: хозяйственно-фекальные, СВ животноводческих комплексов, промышленные, смешанные городские сточные воды.</p>				
<p>Тема 11. Загрязнения нитратами, нитритами и нитрозосоединениями</p> <p>Основные источники нитратов и нитритов в пищевом сырье и продуктах питания. Причины повышенного содержания нитратов и нитритов в овощах.</p> <p>Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм. Нормирование нитратов, нитритов как пищевых добавок.</p> <p>Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье.</p> <p>Нитрозосоединения и их токсическая характеристика. Гигиеническое нормирование. Профилактика загрязнений.</p>	14		1	13
<p>Тема 12. Диоксины и полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды - потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов</p> <p>Диоксины и диоксиноподобные соединения. Источники диоксинов. Характеристика ТХДД, ПХДФ и ПХБ.</p> <p>Полициклические ароматические углеводороды. Токсическое действие на организм человека.</p> <p>Хлорсодержащие углеводороды. Токсическое действие на организм человека.</p>	17		1	16
<p>Тема 13. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве</p> <p>Антибактериальные вещества. Антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны. Действие на организм человека. Нормирование в пищевых продуктах.</p> <p>Гормональные препараты. Действие. Нормирование.</p> <p>Азотсодержащие кормовые добавки.</p>	16		1	15
<p>Тема 14. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов</p> <p>Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях. Понятия: период полураспада, нуклиды, изотопы, радиоактивность, ионизация, доза излучения, мощность поглощенной дозы, летальная доза.</p> <p>Единицы измерения радиоактивности.</p>	17		1	16

<p>Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Виды загрязнений пищевых продуктов радионуклидами.</p> <p>Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм. Механизм воздействия ионизирующего излучения.</p> <p>Основные принципы радиозащитного питания.</p> <p>Нормирование в пищевых продуктах.</p>				
<p>Тема 15. Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами</p> <p>Химические компоненты пищевых продуктов растительного происхождения. Характеристика гликоалкалоидов (соланин и его разновидность чаконин); цианогенных гликозидов (соли синильной кислоты), токсинов, содержащихся в грибах. Виды отравлений грибами. Характеристика зобогенных веществ.</p> <p>Токсикологическая характеристика ядовитых растений.</p> <p>Отравления, связанные с употреблением рыбы, моллюсков и ракообразных: паралитическое отравление токсинами мяса моллюсков и ракообразных; отравление тетродотоксином; отравление галлюциногенами; отравление ихтиотоксинами, ихтиокринотоксинами, ихтиохемотоксинами; интоксикация сигуатера; скомброидное отравление; отравление альготоксинами.</p>	17		1	16
<p>Тема 16. Упаковочные материалы</p> <p>Упаковочные материалы, используемые в пищевой промышленности. Основные тенденции, структура производства и потребления упаковки в России. Современные требования к упаковке.</p> <p>Характеристика некоторых видов упаковочных материалов: бумага, полимерные материалы, комбинированные материалы.</p> <p>Вопросы экологии полимерной упаковки. Экологическая характеристика - единица загрязнения среды.</p>	17		1	16
<p>Тема 17. Пищевые добавки</p> <p>Пищевые добавки. Использование пищевых добавок в промышленности. Вопросы безопасности применения пищевых добавок.</p> <p>Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах и рационе питания. Этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение предварительной токсиколого-гигиенической оценки регламентируемого химического вещества, - исследования пищевой добавки, - обобщение результатов проведенных исследований и обоснование допустимой 	16			16

<p>суточной дозы (ДСД) и допустимого суточного потребления (ДСП) пищевой добавки ее ПДК в пищевых продуктах, - наблюдение за ней, чтобы подтвердить безопасность использования. Классификация пищевых добавок согласно европейской цифровой кодификации в соответствии с технологическим назначением по функциональным классам пищевых добавок.</p>				
<p>Тема 18. Генетически модифицированные источники пищи Основные определения: генная инженерия, ее отличие от обычной селекции, генно-модифицированный организм, трансгенный организм. Потенциальные опасности применения трансгенных культур. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников. Нормативно-законодательное регулирование создания и применения ГМИ.</p>	16			16
<p>Тема 19. Социальные токсиканты Наркотики. Классификация наркотиков. Типы наркотической зависимости. Табачный дым и курение. Токсическое действие. Кофеинсодержащие и алкогольные напитки.</p>	16			16
Контроль	9			
Итого	180	8	8	155

3. Для студентов заочной формы обучения (2013 год набора)

Наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)		
		Лекции (час.)	Практические работы (час.)	Самостоятельная работа (час.)
1	2	3	4	5
<p>Тема 1. Теоретические основы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов Предмет и задачи дисциплины. Проблема загрязнения пищевых продуктов. Основные пути загрязнения. Наиболее опасные контаминанты. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Основные термины и определения: пищевая продукция; пищевые продукты; продовольственное сырье; пищевые добавки;</p>	10	1		9

<p>биологически активные добавки; материалы и изделия, контактирующие с пищевыми продуктами; качество; безопасность; пищевая ценность; биологическая ценность; энергетическая ценность; биологическая эффективность; удостоверение качества и безопасности; нормативные документы; технические документы; оборот пищевых продуктов, материалов и изделий; фальсифицированные продукты; идентификация; утилизация продуктов; срок хранения.</p>				
<p>Тема 2. Гигиеническое регламентирование загрязнений пищевых продуктов Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах (ПДК, ДСП и ДСД). Методология риска опасностей загрязнения пищевых продуктов. Понятие риска, опасности, тяжести, частоты встречаемости и времени наступления отрицательного эффекта. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов. Виды контроля. Понятие и виды экспертизы пищевых продуктов.</p>	21	1		20
<p>Тема 3. Опасности пищевых веществ Риск недостаточного или избыточного поступления основных пищевых веществ в составе рационов питания (белков, жиров, углеводов). Риск недостаточного или избыточного поступления витаминов и витаминоподобных веществ в составе рационов питания. Риск недостаточного или избыточного поступления макро- и микроэлементов в составе рационов питания.</p>	22	1		21
<p>Тема 4. Антиалиментарные факторы Антиферменты (ингибиторы протеиназ). Механизм действия. Устойчивость к внешним факторам. Антивитамины. Деминерализующие факторы (снижающие усвоение минеральных веществ). Соли щавелевой кислоты, фитин, дубильные вещества чая.</p>	22	1		21
<p>Тема 5. Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами Понятие пищевых инфекций и пищевых отравлений. Классификация пищевых отравлений. Характеристика пищевых инфекций и отравлений бактериальной природы:</p>	22	1		21

стафилококковое пищевое отравление (характеристика возбудителя, его устойчивость к внешним факторам, источники инфекции, симптомы, меры профилактики), Clostridium perfringens, бактерии рода Salmonella, бактерии рода Escherichia coli, бактерии рода Proteus, энтерококки, ботулизм, Bacillus cereus, бактерии рода Shigella, бруцеллез, туберкулез, сибирская язва, холера.				
<p>Тема 6. Загрязнения пищевых продуктов микотаксинами</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика афлатоксинов. Влияние температуры, влажности и рН среды на афлатоксины. Характеристика афлатоксикоза. Профилактика афлатоксикозов. Гигиеническое нормирование афлатоксина.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика трихотеценов (Т-2 токсин, vomitоксин). Характеристика фузариотоксикозов: «пьяный хлеб», алиментарная токсическая алейкия, урсовская болезнь. Профилактика трихотеценов. Нормирование трихотеценов.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика эрготоксинов.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика зеараленона.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика патулина.</p>	22	1		21
<p>Тема 7. Загрязнение пищевых продуктов гельминтами</p> <p>Основные термины, виды гельминтов, пути и виды заражения человека.</p> <p>Характеристика отдельных видов гельминтозов, передающихся алиментарным путем (аскаридоз, трихоцефалез, гименолипедоз, энтеробиоз).</p> <p>Характеристика возбудителя, симптомы заболевания, профилактика.</p>	17	1		16
<p>Тема 8. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами</p> <p>Загрязнения продуктов питания химическими элементами. Актуальность проблемы.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика свинца, кадмия, мышьяка, ртути. Распространение в природе, использование в промышленности, источники поступления металла, содержание в пищевых продуктах. Характеристика заболевания, вызываемого токсическим действием металла, профилактика загрязнений.</p>	17	1		16
<p>Тема 9. Загрязнения пестицидами</p> <p>Понятие пестицидов, классификация по</p>	17		1	16

<p>токсичности, по кумулятивным свойствам, по стойкости.</p> <p>Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов: ХОП, ФОП, РОП.</p> <p>Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции</p>				
<p>Тема 10. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве</p> <p>Регуляторы роста растений. Природные и синтетические РРР. Механизм действия. Профилактика загрязнений.</p> <p>Удобрения: азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения, комплексные удобрения, органические.</p> <p>Сточные воды и твердые отходы, используемые для орошения и удобрения. Виды сточных вод: хозяйственно-фекальные, СВ животноводческих комплексов, промышленные, смешанные городские сточные воды.</p>	17		1	16
<p>Тема 11. Загрязнения нитратами, нитритами и нитрозосоединениями</p> <p>Основные источники нитратов и нитритов в пищевом сырье и продуктах питания. Причины повышенного содержания нитратов и нитритов в овощах.</p> <p>Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм. Нормирование нитратов, нитритов как пищевых добавок.</p> <p>Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье.</p> <p>Нитрозосоединения и их токсическая характеристика. Гигиеническое нормирование. Профилактика загрязнений.</p>	14		1	13
<p>Тема 12. Диоксины и полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды - потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов</p> <p>Диоксины и диоксиноподобные соединения. Источники диоксинов. Характеристика ТХДД, ПХДФ и ПХБ.</p> <p>Полициклические ароматические углеводороды. Токсическое действие на организм человека.</p> <p>Хлорсодержащие углеводороды. Токсическое действие на организм человека.</p>	22		1	21
<p>Тема 13. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве</p> <p>Антибактериальные вещества. Антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны. Действие на организм человека. Нормирование в пищевых</p>	21		1	20

<p>продуктах. Гормональные препараты. Действие. Нормирование. Азотсодержащие кормовые добавки.</p>				
<p>Тема 14. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях. Понятия: период полураспада, нуклиды, изотопы, радиоактивность, ионизация, доза излучения, мощность поглощенной дозы, летальная доза. Единицы измерения радиоактивности. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Виды загрязнений пищевых продуктов радионуклидами. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм. Механизм воздействия ионизирующего излучения. Основные принципы радиозащитного питания. Нормирование в пищевых продуктах.</p>	22		1	21
<p>Тема 15. Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами Химические компоненты пищевых продуктов растительного происхождения. Характеристика гликоалкалоидов (соланин и его разновидность чаконин); цианогенных гликозидов (соли синильной кислоты), токсинов, содержащихся в грибах. Виды отравлений грибами. Характеристика зобогенных веществ. Токсикологическая характеристика ядовитых растений. Отравления, связанные с употреблением рыбы, моллюсков и ракообразных: паралитическое отравление токсинами мяса моллюсков и ракообразных; отравление тетродотоксином; отравление галлюциногенами; отравление ихтиотоксинами, ихтиокринотоксинами, ихтиохемотоксинами; интоксикация сигуатера; скомброидное отравление; отравление альготоксинами.</p>	22		1	21
<p>Тема 16. Упаковочные материалы Упаковочные материалы, используемые в пищевой промышленности. Основные тенденции, структура производства и потребления упаковки в России. Современные требования к упаковке. Характеристика некоторых видов упаковочных материалов: бумага, полимерные материалы, комбинированные материалы. Вопросы экологии полимерной упаковки. Экологическая характеристика - единица</p>	22		1	21

загрязнения среды.				
<p>Тема 17. Пищевые добавки Пищевые добавки. Использование пищевых добавок в промышленности. Вопросы безопасности применения пищевых добавок. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах и рационе питания. Этапы: - проведение предварительной токсиколого-гигиенической оценки регламентируемого химического вещества, - исследования пищевой добавки, - обобщение результатов проведенных исследований и обоснование допустимой суточной дозы (ДСД) и допустимого суточного потребления (ДСП) пищевой добавки ее ПДК в пищевых продуктах, - наблюдение за ней, чтобы подтвердить безопасность использования. Классификация пищевых добавок согласно европейской цифровой кодификации в соответствии с технологическим предназначением по функциональным классам пищевых добавок.</p>	21			21
<p>Тема 18. Генетически модифицированные источники пищи Основные определения: генная инженерия, ее отличие от обычной селекции, генно-модифицированный организм, трансгенный организм. Потенциальные опасности применения трансгенных культур. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников. Нормативно-законодательное регулирование создания и применения ГМИ.</p>	21			21
<p>Тема 19. Социальные токсиканты Наркотики. Классификация наркотиков. Типы наркотической зависимости. Табачный дым и курение. Токсическое действие. Кофеинсодержащие и алкогольные напитки.</p>	21			21
Контроль	9			
Итого	252	8	8	227

III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- практические работы;
- сборники вопросов для самоконтроля (письменно)
- электронные презентации
- тесты

– ситуационные задачи.

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции –

ПК-3 способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий ;

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>ВЛАДЕТЬ: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных.</p>	<p>Задание для практических работ (пример):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды экспертизы пищевых продуктов. Изучение видов экспертизы пищевых продуктов, порядка проведения, особенностей гигиенической экспертизы. Ознакомление с объектами и методами исследований, задачами и объемом экспертизы. 2. Определение безопасности сырья и продуктов при сертификации. Приобретение навыков проведения экспертизы сопроводительных документов, маркировки и идентификации партии продуктов при сертификации. 	<p>Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла – 1 балл; 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»</p>
<p>УМЕТЬ: проводить контроль безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, определять природу их загрязнения, выявлять этиологию и определять меры профилактики</p>	<p>Задание для практических работ (пример):</p> <p>Контроль содержания нутриентов в продуктах питания. Ознакомление с методами количественного определения нутриентов в пищевых продуктах, приобретение практических навыков.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Контроль содержания нитратов в пищевых продуктах. 	<p>Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не</p>

		искажающие общего смысла – 1 балл; 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»
ЗНАТЬ теоретические и практические основы безопасности, владеть навыками работы с законодательными и нормативными документами по контролю качества и безопасности пищевой продукции	<p>Тесты</p> <p>1. Что такое загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания?</p> <p>а) процесс привнесения в продовольственное сырье и продукты питания различных загрязнителей, негативно влияющих на их качество;</p> <p>б) процесс, обуславливающий попадание в продовольственное сырье и продукты питания токсичных веществ, негативно влияющих на их качество и на живой организм;</p> <p>в) процесс, в результате которого происходит эмиссия загрязняющих веществ в продовольственное сырье и продукты питания.</p> <p>2. Какие вещества относятся к контаминантам?</p> <p>а) экологически вредные вещества;</p> <p>б) вещества, не способные оказывать вредное воздействие;</p> <p>в) экологические вредные вещества, которые способны аккумулировать пищевые продукты из окружающей среды и концентрировать их в избыточно опасных количествах.</p> <p>3. Что такое биоаккумуляция?</p> <p>а) поступление химического вещества в организм человека и животного;</p> <p>б) обогащение организма химическим веществом путем его поступления из окружающей среды;</p> <p>в) обогащение организма химическим веществом путем его поступления из окружающей среды и пищевой продукции.</p>	<p>Тесты:</p> <p>Правильно выбран вариант ответа – 1 балл</p> <p>Тест из 8 заданий, 8 баллов – «3»</p> <p>10 баллов – «4»</p> <p>14 аллов – «5»</p>

2. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции

ПК-5 способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>ВЛАДЕТЬ: методами технокимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных</p>	<p>Задание для практических работ (пример):</p> <p>4. Контроль содержания пестицидов в продуктах. Закрепление знаний по классификации и гигиенической характеристике пестицидов, организации контроля остаточных количеств пестицидов. Ознакомление с методами контроля. Изучение направлений использования сырья и продуктов.</p> <p>5. Гигиеническая экспертиза полимерных материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. Ознакомление с образцами полимерных материалов и упаковок. Изучение порядка, показателей и методов исследования.</p>	<p>Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла;</p> <p>Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла;</p> <p>Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла – 1 балл;</p> <p>7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»</p>
<p>УМЕТЬ: проводить контроль безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, определять природу их загрязнения, выявлять этиологию и определять меры профилактики.</p>	<p>Задание для практических работ (пример):</p> <p>1. Контроль содержания пестицидов в продуктах. Закрепление знаний по классификации и гигиенической характеристике пестицидов, организации контроля остаточных количеств пестицидов. Ознакомление с методами контроля. Изучение направлений использования сырья и продуктов.</p>	<p>Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла;</p> <p>Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла;</p> <p>Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего</p>

		<p>смысла – 1 балл; 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»</p>
<p>ЗНАТЬ: теоретические и практические основы безопасности, владеть навыками работы с законодательными и нормативными документами по контролю качества и безопасности пищевой продукции</p>	<p>Контрольная работа (письменная) Вариант № 1 1. Социальные токсиканты. Типы зависимости. 2. Профилактика опасностей микробного загрязнения пищевых продуктов.</p> <p>Вариант № 2 1. Опасности, связанные с недостатком или избытком углеводов в питании. 2. Загрязнение пищевых продуктов нитрозосоединениями.</p>	<p>Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 2 балла -Аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл -Терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов -Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 2 балла -Допущена фактическая ошибка, не приведшая к существенному искажению смысла – 1 балл -Допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы – 0 баллов -Ответ характеризуется композиционной цельностью, соблюдена логическая последовательность, поддерживается равномерный темп на протяжении всего ответа – 2 балла - Ответ характеризуется композиционной цельностью, есть нарушения последовательности, большое количество неоправданных пауз – 1 балл -Не прослеживается логика, мысль не развивается – 0 баллов -Лексико-грамматических ошибок нет</p>

		<p>ИЛИ</p> <p>Допущена одна <i>лексико-грамматическая</i> ошибка – 2 балла</p> <p>-Допущено несколько <i>лексико-грамматическая</i> ошибка ошибок, не мешающих пониманию смысла или грамматических ошибок элементарного уровня – 1 балл</p> <p>-Допущены многочисленные <i>лексико-грамматические</i> ошибки, затрудняющие понимание смысла сказанного</p> <p>ИЛИ</p> <p>правила орфографии и пунктуации не соблюдены – 0 баллов</p> <p>4 балла – «3» 6 баллов – «4» 8 баллов – «5»</p>
--	--	---

3. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции

ПК-8 готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка;

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>ВЛАДЕТЬ: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных</p>	<p>Ситуационные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: эрготоксины. Профилактика загрязнений. Гельминтозы. Классификация. Условия, пути и виды заражения гельминтами. Роль пищевых продуктов. Гельминтозы, вызываемые аскаридами (аскаридоз) и острицами (энтеробиоз). 	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла;</p> <p>Дано верное решение, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла, имеются лишние или неверные записи – 2 балла;</p> <p>Имеется верное решение только части задания из-за логической ошибки – 1 балл.</p> <p>1 балл – «3» 2 балла – «4»</p>

	<p>Меры профилактики.</p> <p>4. Гельминтозы, вызываемые власоглавом (трихоцефалез) и карликовым цепнем (гименолипедоз).</p> <p>5. Опасности, связанные с недостатком или избытком пищевых веществ в питании. Опасности недостатка и избытка белка в рационе питания.</p>	3 балла – «5»
<p>УМЕТЬ: проводить контроль безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, определять природу их загрязнения, выявлять этиологию и определять меры профилактики.</p>	<p>Ситуационные задачи:</p> <p>1. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами. Актуальность проблемы. Профилактика алиментарных микотоксикозов.</p> <p>2. Афлатоксины. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика афлатоксикозов.</p> <p>3. Загрязнение пищевых продуктов трихотеценовыми микотоксинами (Т-2 токсин, дезоксиниваленон).</p> <p>4. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: зеараленон. Профилактика загрязнений.</p> <p>5. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: патулин. Профилактика загрязнений.</p>	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла; Дано верное решение, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла, имеются лишние или неверные записи – 2 балла;</p> <p>Имеется верное решение только части задания из-за логической ошибки – 1 балл.</p> <p>1 балл – «3» 2 балла – «4» 3 балла – «5»</p>
<p>ЗНАТЬ: теоретические и практические основы безопасности, владеть навыками работы с законодательными и нормативными документами по контролю качества и безопасности пищевой продукции</p>	<p>Контрольная работа (письменная) Вариант № 1</p> <p>1. Опасности, связанные с недостатком или избытком водорастворимых витаминов в питании.</p> <p>2. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.</p> <p>3. Загрязнение пищевых продуктов радиоактивными веществами.</p>	<p>-Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 2 балла</p> <p>-Аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл</p> <p>-Терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов</p> <p>-Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы</p>

	<p>Вариант № 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опасности, связанные с недостатком или избытком жирорастворимых витаминов в питании. 2. Загрязнение пищевых продуктов пестицидами. 3. Пищевые добавки, предотвращающие микробную порчу пищевых продуктов: антибиотики. Гигиенические аспекты применения. <p>Вариант № 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опасности, связанные с недостатком или избытком микроэлементов в питании. 2. Загрязнение пищевых продуктов лечебно-профилактическими препаратами, применяемыми в животноводстве. 3. Загрязнение пищевых продуктов при использовании сточных вод в сельском хозяйстве. <p>Вариант № 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение пищевых продуктов свинцом. 2. Пищевые добавки, предотвращающие окислительную порчу пищевых продуктов: антиоксиданты. Гигиенические аспекты применения. 3. Полимерные материалы, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами. Гигиеническая характеристика. <p>Вариант № 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение пищевых продуктов кадмием. 2. Упаковочные материалы. Экологические и гигиенические аспекты применения. Новые виды упаковок. 3. Гигиеническое регламентирование нитратов и нитритов в пищевых продуктах. Профилактика загрязнений. 	<p>– 2 балла</p> <p>-Допущена фактическая ошибка, не приведшая к существенному искажению смысла – 1 балл</p> <p>-Допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы – 0 баллов</p> <p>-Ответ характеризуется композиционной цельностью, соблюдена логическая последовательность, поддерживается равномерный темп на протяжении всего ответа – 2 балла</p> <p>- Ответ характеризуется композиционной цельностью, есть нарушения последовательности, большое количество неоправданных пауз – 1 балл</p> <p>-Не прослеживается логика, мысль не развивается – 0 баллов</p> <p>-Лексико-грамматических ошибок нет</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Допущена одна лексико-грамматическая ошибка – 2 балла</p> <p>-Допущено несколько лексико-грамматическая ошибка ошибок, не мешающих пониманию смысла или грамматических ошибок элементарного уровня – 1 балл</p> <p>-Допущены многочисленные лексико-грамматические ошибки, затрудняющие понимание смысла сказанного</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>правила орфографии и пунктуации не соблюдены– 0 баллов</p> <p>4 балла – «3» 6 баллов – «4» 8 баллов – «5»</p>
--	--	---

4. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности

компетенции:

ГОТОВНОСТЬ ВЫПОЛНИТЬ РАБОТЫ ПО РАБОЧИМ ПРОФЕССИЯМ (ПК-11)

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>ВЛАДЕТЬ: методами организации работы отдельных производственных участков на предприятиях хлебопекарной, кондитерской и макаронной отрасли;</p>	<p>Ситуационные задачи: 1. В контрольно-аналитическую лабораторию на анализ поступило льняное масло (Oleum Lini). После проведения исследований были получены следующие данные: масло представляет собой прозрачную густоватую жидкость желтого цвета со слабым своеобразным запахом и маслянистым вкусом; хорошо растворимо в хлороформе и скипидаре; при температуре -15о С имеет жидкую консистенцию; при взбалтывании с раствором резорцина в бензоле появляется красное окрашивание; показатель преломления: 1,484. Сделайте заключение о качестве льняного масла.</p>	<p>Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла – 1 балл; 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»</p>
<p>УМЕТЬ: расположить основные и вспомогательные помещения в корпусах предприятия; рассчитать производственную рецептуру</p>	<p>Расчет производственной рецептуры 1. Рассчитать производственную рецептуру для приготовления калача московского из муки пшеничной высшего сорта массой 0,2 кг. Влажность мякиша 45,5 %. Тесто готовят безопасным способом из 80 кг. муки влажностью 14 %. Расход сырья на 100 кг.муки: соли 1,5</p>	<p>-Решение расчета верное с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 2 балла -Аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл -Терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов</p>

	<p>кг. дрожжей прессованных 1,0 кг. Дрожжи прессованные разводят в соотношении 1:3. Плотность солевого раствора 1,2 кг/л.</p>	<p>-Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 2 балла -Допущена фактическая ошибка, не приведшая к существенному искажению смысла – 1 балл -Допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы – 0 баллов -Ответ характеризуется композиционной цельностью, соблюдена логическая последовательность, поддерживается равномерный темп на протяжении всего ответа – 2 балла - Ответ характеризуется композиционной цельностью, есть нарушения последовательности, большое количество неоправданных пауз – 1 балл -Не прослеживается логика, мысль не развивается – 0 баллов -Лексико-грамматических ошибок нет</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Допущена одна лексико-грамматическая ошибка – 2 балла -Допущено несколько лексико-грамматическая ошибка ошибок, не мешающих пониманию смысла или грамматических ошибок элементарного уровня – 1 балл -Допущены многочисленные лексико-грамматические ошибки, затрудняющие понимание смысла сказанного или правила орфографии и пунктуации не соблюдены– 0 баллов -4 балла – «3» 6 баллов – «4» 8 баллов – «5»</p>
<p>ЗНАТЬ: схему предприятий пищевой промышленности,</p>	<p>Тесты 1. Какие белки образуют клейковину муки?</p>	<p>Правильно выбран вариант ответа – 1 балл Тест из 8 заданий,</p>

<p>ассортимент выпускаемой продукции и её дальнейшее использование; особенности приёма, хранения и подготовки сырья к производству;</p>	<p>а) проламины; б) глобулины; в) альбумины; г) глютелины.</p> <p>2. Моносахара, имеющие важное технологическое значение при изготовлении хлебобулочных изделий.</p> <p>а) глюкоза; б) пентоза; в) фруктоза; г) лактоза.</p> <p>3. Технологическое значение крахмала в муке:</p> <p>а) формирует каркас теста и хлеба; б) является источником сбраживаемых углеводов; в) осмотически связывает воду в тесте; г) является ответственным за черствение хлебных изделий.</p> <p>4. Ферменты, катализирующие гидролиз белков:</p> <p>а) амилолитические; б) липолитические; в) протеолитические; г) гемицеллюлазы.</p>	<p>4 баллов – «3» 6 баллов – «4» 8 баллов – «5»</p>
---	---	---

V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.А. Рогов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4176.html>

2. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебник/ В.М. Позняковский.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 453 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4175.html>

б) дополнительная литература:

1. Деликатная И.О. Безопасность товаров (продовольственных) [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.О. Деликатная, И.Ю. Ухарцева. — Электрон.

текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 252 с. — 978-985-06-1929-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20058.html>

2. Березина, В.В. Товароведение и экспертиза качества плодоовощных товаров и грибов: лабораторный практикум. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2015. — 200 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70587>

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (или модуля)
elibrary.ru; www.scopus.com; www.scirus.com; www.springer.com; www.gpntb.ru;
www.ioffe.ru; www.freepatentsonline.com; scholar.google.com; www.iop.org;
www.maik.rssi.ru; www.blackwell-synergy.com; www.elsevier.com.

программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Мультимедийный комплекс (обучающая и контролирующая программы) по основным разделам курса «Химические основы жизни». Авторы: Лапина Г.П. и Колесов А.Ю.
2. Мультимедийный комплекс по «Основы Биохимии» (теория, словарь, контрольные задания) – I издание;
3. Мультимедийный комплекс по «Основы Биохимии» (теория, словарь, контрольные задания) – II издание;
4. Мультимедийный курс лекций « Кислород – и серусодержащие гетероциклы (т. 1, 2).
5. Мультимедийный комплекс «Основы биоэнергетики»
6. www.tigr.jrg
7. www.sanger.ac.uk
8. www.biotechnolog.ru

раздаточный материал и наглядные пособия

1. Схемы микробиологических производств (25 схем).
2. Схемы, иллюстрирующие биохимические механизмы биотехнологических процессов (38 схем).
3. Рисунки биотехнологических процессов (16 рисунков).

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Практические работы

Экспериментальная программа

1. Виды экспертизы пищевых продуктов. Изучение видов экспертизы пищевых продуктов, порядка проведения, особенностей гигиенической экспертизы. Ознакомление с объектами и методами исследований, задачами и объемом экспертизы.
2. Определение безопасности сырья и продуктов при сертификации. Приобретение навыков проведения экспертизы сопроводительных документов, маркировки и идентификации партии продуктов при сертификации.
3. Контроль содержания нутриентов в продуктах питания. Ознакомление с методами количественного определения нутриентов в пищевых продуктах, приобретение практических навыков.
4. Контроль содержания нитратов в пищевых продуктах.
5. Определение безопасности биологически активных добавок к пище. Ознакомление с нормативными документами, порядком и методами исследований.

Матрица планирования экспериментальной программы:

1. Цель и задачи эксперимента
2. Выбор объекта и методов исследования
3. Обоснование объема эксперимента, числа повторов
4. Порядок и последовательность реализации этапов эксперимента
5. Описание проведения эксперимента и его результатов
6. Обоснование способов обработки (расчеты, графики, таблицы, рисунки) и анализ результатов эксперимента

Тесты-1

1. Что такое идентификация пищевой продукции?
 - a) процедура, позволяющая оценить уровень безопасности пищевой продукции;
 - b) установление соответствия характеристик пищевой продукции, указанных на маркировке, в сопроводительных документах или иных средствах информации, представленным к ней требованиям;
 - c) процедура, позволяющая дифференцировать пищевую продукцию на стандартную, условно пригодную и непригодную для потребления.
2. Что подразумевают под фальсификацией пищевой продукции?
 - a) изготовление поддельных пищевых продуктов;
 - b) реализация поддельных пищевых продуктов;
 - c) изготовление и реализация поддельных пищевых продуктов, ингредиентный состав которых не соответствует своему назначению и рецептуре.
3. Что такое санитарно-гигиенические нормативы?
 - a) нормативы, устанавливаемые в законодательном порядке;
 - b) допустимые уровни содержания химических соединений в объектах окружающей среды;
 - c) допустимые уровни содержания химических соединений в объектах окружающей среды, продуктах питания и продовольственном сырье, устанавливаемые в законодательном порядке.

Тесты-2

1. Какими элементами представлена маркировка пищевой продукции?
 - a) текстом;
 - b) текстом, рисунком и условными обозначениями или информационными знаками (ИЗ);
 - c) текстом и рисунком.
2. Каким требованиям должны соответствовать упаковочные материалы?
 - a) гигиеническим;
 - b) не должны изменять органолептические свойства продуктов;
 - c) должны соответствовать гигиеническим требованиям, обладать необходимыми эксплуатационными свойствами и не должны изменять органолептические свойства продуктов и не выделять веществ, вредных для организма человека.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Каждое **тестовое задание** по соответствующему разделу состоит из вопроса и трех-четырёх ответов. Для решения тестового задания необходимо найти единственно правильный ответ из предложенных. Как правило, ответы на поставленные вопросы необходимо искать в рекомендуемых литературных источниках. Найденные правильные ответы необходимо отметить в соответствующих таблицах.

Вопросы для самоподготовки (письменно)

1. Безопасность пищевых продуктов. Правовое и нормативное обеспечение безопасности пищевых продуктов.
2. Пути и виды загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3. Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах (ПДК, ДСД, ДСП).
4. Гигиеническая оценка опасности пищевых продуктов по методологии риска. Виды риска и опасностей.
5. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров.
6. Опасности микробного происхождения. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов.
7. Опасности микробного происхождения: пищевые инфекции.
8. Загрязнения пищевых продуктов микроорганизмами: пищевые отравления. Классификация. Меры профилактики.
9. Загрязнения пищевых продуктов микроорганизмами: пищевые токсикоинфекции. Меры профилактики.
10. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами. Актуальность проблемы. Профилактика алиментарных микотоксикозов.
11. Афлатоксины. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика афлатоксикозов.
12. Загрязнение пищевых продуктов трихотеценовыми микотоксинами (Т-2 токсин, дезоксиниваленол).
13. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: зеараленон. Профилактика загрязнений.
14. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: патулин. Профилактика загрязнений.
15. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: эрготоксины. Профилактика загрязнений.
16. Гельминтозы. Классификация. Условия, пути и виды заражения гельминтами. Роль пищевых продуктов.
17. Гельминтозы, вызываемые аскаридами (аскаридоз) и острицами (энтеробиоз). Меры профилактики.
18. Гельминтозы, вызываемые власоглавом (трихоцефалез) и карликовым цепнем (гименолипедоз).
19. Опасности, связанные с недостатком или избытком пищевых веществ в питании. Опасности недостатка и избытка белка в рационе питания.
20. Опасности, связанные с недостатком или избытком жира в питании.
21. Опасности, связанные с недостатком или избытком углеводов в питании.
22. Опасности, связанные с недостатком или избытком витаминов в питании.
23. Опасности, связанные с недостатком или избытком минеральных веществ в питании.
24. Антогонисты пищевых веществ. Антиферменты. Антивитамины.
25. Загрязнение пищевых продуктов регуляторами роста растений.
26. Загрязнение пищевых продуктов удобрениями, применяемыми в растениеводстве.
27. Загрязнение пищевых продуктов при использовании сточных вод в качестве удобрений в сельском хозяйстве.
28. Загрязнение пищевых продуктов пестицидами. Классификация.
29. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов (ХОП, ФОП, РОП). Способы снижения их остаточных количеств в пищевых продуктах.
30. Нитраты и нитриты. Распространение, пути применения и превращения. Влияние на организм человека.
31. Загрязнение пищевых продуктов нитратами и нитритами. Факторы, влияющие на содержание в пищевых продуктах.

32. Гигиеническое регламентирование нитратов и нитритов в пищевых продуктах. Профилактика загрязнений пищевых продуктов.
33. Нитрозосоединения. Загрязнение пищевых продуктов нитрозосоединениями. Меры профилактики. Гигиеническое регламентирование.
34. Загрязнения продуктов питания химическими элементами. Актуальность проблемы. Пути и виды загрязнения.
35. Кадмий. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
36. Ртуть. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
37. Свинец. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
38. Мышьяк. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
39. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами.
40. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
41. Загрязнение пищевых продуктов кормовыми добавками, применяемыми в животноводстве.
42. Загрязнение пищевых продуктов лечебно-профилактическими препаратами, применяемыми в животноводстве.
43. Загрязнение пищевых продуктов гормональными препаратами, применяемыми в животноводстве.
44. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Единицы измерения радиоактивности.
45. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Действие ионизирующих излучений на организм человека.
46. Пищевые добавки. Классификация. Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым добавкам.
47. Гигиенические аспекты использования и регламентирования пищевых добавок.
48. Социальные токсиканты. Алкоголь, табак, наркотики, кофеинсодержащие напитки.
49. Полимерные материалы, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами и их гигиеническая характеристика.
50. Гигиеническая экспертиза полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами.
51. Генетически модифицированные источники пищи. Потенциальные опасности применения трансгенных культур.
52. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников. Нормативно-законодательное регулирование создания и применения ГМИ.
53. Пищевые отравления ядовитыми растительными продуктами.
54. Пищевые отравления ядовитыми животными продуктами.
55. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров.
56. Опасности микробного происхождения. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов.
57. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами. Актуальность проблемы. Профилактика алиментарных микотоксикозов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Контрольная работа - это письменная работа, выполняемая студентами.

Цель контрольной работы - оценка качества усвоения студентами отдельных, наиболее важных вопросов, разделов, тем и проблем изучаемой дисциплины, умения решать конкретные теоретические и практические задачи.

Контрольная работа должна содержать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение и список источников и литературы.

Во введении приводится формулировка контрольного задания (вопроса), кратко излагается цель контрольной работы, место и роль рассматриваемого вопроса (проблемы) в изучаемой учебной дисциплине.

Основная часть контрольной работы должна, как правило, содержать основные определения, обоснования и доказательства, а также иметь ссылки на используемые источники информации. Материал работы и ее отдельные положения должны быть взаимосвязаны. Основная часть может также включать анализ теории вопроса по теме контрольной работы. Здесь же приводятся исходные данные и значения параметров в соответствии с заданием на контрольную работу. После этого излагается ход рассуждений, описывается последовательность этапов, приводятся промежуточные доказательства и результаты решения всей поставленной задачи.

В заключении формулируются краткие выводы по выполненной контрольной работе, а в ее конце приводится список использованных источников и литературы.

Контрольная работа должна быть отпечатана на принтере на одной стороне листа белой бумаги стандартного формата А 4 (210 x 297 мм) через полтора межстрочных интервала. Допускается написание текста контрольной работы от руки пастой (чернилами) черного или синего цвета.

Использованные в контрольной работе источники литературы располагают в следующем порядке:

- нормативные документы
- учебная литература;
- специальная литература (диссертации, авторефераты, монографии, сборники, брошюры, статьи);
- периодическая печать (газеты- журналы).

Страницы контрольной работы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре верхнего поля страницы без точки в конце. Первой страницей контрольной работы является титульный лист. Он не нумеруется.

Презентации

1. Социальные токсиканты. Алкоголь, табак, наркотики, кофеинсодержащие напитки.
2. Гигиеническая экспертиза полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами.
3. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников. Нормативно-законодательное регулирование создания и применения ГМИ.
4. Безопасность пищевых продуктов. Правовое и нормативное обеспечение безопасности пищевых продуктов.
5. Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах (ПДК, ДСД, ДСП).
6. Загрязнения продуктов питания химическими элементами. Актуальность проблемы. Пути и виды загрязнения.
7. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Электронная презентация – электронный документ, представляющий набор слайдов, предназначенный для демонстрации проделанной работы.

Цель презентации заключается в следующем: демонстрация в наглядной форме основных результатов и положений выпускной квалификационной работы; демонстрация способностей выпускника к организации доклада с использованием современных информационных технологий.

Для проведения успешной презентации необходимо подготовить грамотную речь, учесть правила ведения публичного выступления, а также уделить внимание оформлению слайдов.

Электронная презентация выполняется в программе Microsoft Power Point.

Обязательными структурными элементами, как правило, являются:

- титульный слайд;
- введение;
- основная часть;
- заключение;

Количество слайдов определяется регламентов выступления – 10-15 минут, не более 15-20 слайдов.

Титульный лист

Титульный лист должен содержать тему работы, Ф.И.О. автора и руководителя (с указанием должности и ученого звания), полное наименование образовательной организации высшего образования.

Введение

Определяется круг вопросов, о которых пойдет речь в презентации.

Во введении указывается:

- цель работы;
- задачи работы;
- актуальность темы;
- объект и предмет исследования.

Объем – не более двух слайдов.

Основная часть

Рассматриваются основные этапы решения задач, которые были поставлены ранее. Раскрывается основное содержание разделов/глав работы. Содержатся самые основные и важные положения.

Заключение

Очень значимый обобщающий элемент структуры презентации.

В краткой форме делаются выводы, обобщения, указываются ключевые положения, формулируются направления дальнейших исследований, возможность практического применения, указывается список публикаций студента.

Объем – не более двух слайдов.

Завершает презентацию слайд со списком используемой литературы.

Требования к рейтинг-контролю.

№ модуля	Вид контроля	Форма отчетности и контроля	Номер учебной недели	Максимальное количество баллов	Всего баллов
1	Текущий	Тесты, лабораторная работа, презентация, ситуационные задачи Работа на семинарах	4,5	20	30
		Контрольная работа,	9	10	

		ситуационные задачи			
2	Текущий	Тесты, лабораторная работа, презентация Работа на семинарах	12,13	25	30
		Контрольная работа	18	5	
	Итоговый, промежуточная аттестация	Экзамен	19	40	100

VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (или модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости).

Использование в учебном процессе интерактивных учебников, учебных фильмов, мастер-классов, традиционных лекций, творческих заданий, лекций-визуализаций с элементами фронтальной беседы, проблемных лекций, презентаций мини-проектов малыми группами, регламентированных дискуссий.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, проблемная лекция-презентация, дебаты, мастер-класс, активизация творческой деятельности, деловая учебно-исследовательская игра, подготовка письменных аналитических работ, проектная технология, защита рефератов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 15-20 % аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учётом специфики ООП).

Широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 10 Enterprise
2. MS Office 365 pro plus
3. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (или модулю)

- компьютер,
- мультимедийный проектор,
- учебная аудитория с мультимедийной установкой,
- физико-химическая лаборатория,
- лаборатория хлебопечения,
- компьютерный класс,
- иллюстративный материал по содержанию занятий (схемы, рисунки, графики, и др.).

X. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины (или модуля)

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины (или модуля)	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.			
2.			