



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ Э.Э. Ибрагимова

21 марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Э.Э. Ибрагимова

21 марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08.10 «Безопасность пищевых продуктов»**

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.10 «Безопасность пищевых продуктов» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Безопасность жизнедеятельности» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель
рабочей программы _____ И.Н. Конарева
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности от 16 февраля 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой _____ Э.Э. Ибрагимова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования от 21 марта 2024 г., протокол № 7

Председатель УМК _____ Л.И. Аббасова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.10 «Безопасность пищевых продуктов» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности».

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

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– формирование у студентов знаний о теоретических и практических основах обеспечения безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также охраны внутренней среды организма человека от попадания с пищей различных токсикантов химического и биологического происхождения.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– изучение основных путей загрязнения пищевого сырья и продуктов питания ксенобиотиками;

– изучение основных видов ксенобиотиков химического и биологического происхождения, их токсикологической оценки и способов детоксикации.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.08.10 «Безопасность пищевых продуктов» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.
- методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.
- структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

Уметь:

- применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирующих культуру безопасного и ответственного поведения.
- проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.
- осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

Владеть:

- методами защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, культурой безопасного и ответственного поведения.
- проектированием учебно-воспитательного процесса с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.
- умением разрабатывать различные формы учебных занятий, методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.08.10 «Безопасность пищевых продуктов» относится к дисциплинам обязательной части и входит в модуль предметно-методический учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	практ. зан.	сем. зан.	ИЗ		
4	108	3	40	16	8		16		68	За
Итого по ОФО	108	3	40	16	8		16		68	
5	108	3	18	6	4		8		86	За К (4 ч.)
Итого по ЗФО	108	3	18	6	4		8		86	4

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

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Раздел 1. Основные критерии безопасности продуктов питания.															
Тема 1. Цели, задачи дисциплины «Безопасность ПП».	9	2					7	9						9	устный опрос; реферат; презентация
Тема 2. Нормативно-законодательная основа безопасности ПП.	10	2			2		6	12	2					10	устный опрос; реферат; презентация
Тема 3. Алиментарные соединения ПП.	13	2	2		2		7	11				2		9	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета; презентация
Раздел 2. Контраминанты. Понятие, классификация, пути поступления в экосферу и продукты															
Тема 4. Химические контаминанты.	27	2	2		8		15	12				2		10	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета; презентация
Тема 5. Биологические контаминанты.	10	2			2		6	14	2			2		10	устный опрос; реферат; презентация
Раздел 3. Генетически модифицированные продукты. Пищевые добавки и БАДы.															
Тема 6. Генетически модифицированные продукты.	11	2			2		7	12				2		10	устный опрос; реферат; презентация
Тема 7. Пищевые добавки и БАДы.	11	2	2				7	12		2				10	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета; презентация
Раздел 4. Идентификация, фальсификация и сертификация пищевых продуктов.															
Тема 8. Идентификация и сертификация ПП.	6						6	9						9	устный опрос
Тема 9. Фальсификация ПП.	11	2	2				7	13	2	2				9	лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа; тестовый контроль

Всего часов за 4 /5 семестр	108	16	8		16		68	104	6	4		8		86	
Форма проеж. контроля	Зачет							Зачет - 4 ч.							
Всего часов дисциплине	108	16	8		16		68	104	6	4		8		86	
часов на контроль								4							

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Цели, задачи дисциплины «Безопасность ПП». <i>Основные вопросы:</i> Цели, задачи дисциплины «Безопасность ПП». Основные понятия безопасности. Классификация видов опасностей по степени риска. Окружающая среда – основной источник загрязнения ПП.	Акт.	2	
2.	Тема 2. Нормативно-законодательная основа безопасности ПП. <i>Основные вопросы:</i> Нормативно-законодательная основа безопасности ПП. Безопасность и качество пищевых продуктов в России. Роль ВОЗ в области безопасности ПП. Гигиенические требования, предъявляемые к ПП.	Акт.	2	2
3.	Тема 3. Алиментарные соединения ПП. <i>Основные вопросы:</i> Белки. Дисбаланс белков в питании. Жиры. Углеводы. Витамины и микроэлементы.	Акт.	2	
4.	Тема 4. Химические контаминанты. <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	2	

	Радионуклиды. Источники и пути поступления в организм. Вещества, применяемые в растениеводстве (регуляторы роста, нитраты, нитриты и нитрозосоединения, пестициды). Вещества, применяемые в животноводстве.			
5.	Тема 5. Биологические контаминанты. <i>Основные вопросы:</i> Понятие биологические контаминанты, их классификация. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Пищевые инфекции. Стафилококковое отравление. Ботулизм. Природные токсиканты. Микотоксины и их влияние на организм человека.	Акт.	2	2
6.	Тема 6. Генетически модифицированные продукты. <i>Основные вопросы:</i> Генетически модифицированные продукты. Экспертиза и методы выявления ГМП. Нормативные акты, регулирующие оборот ГМП.	Акт.	2	
7.	Тема 7. Пищевые добавки и БАДы. <i>Основные вопросы:</i> Вещества, улучшающие цвет пищевых продуктов. Вещества, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов Вещества, способствующие увеличению сроков годности. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Гигиенический контроль за применением пищевых добавок.	Акт.	2	
8.	Тема 9. Фальсификация ПП. <i>Основные вопросы:</i> Виды фальсификации ПП. Способы выявления фальсификации ПП.	Акт.	2	2
	Итого		16	6

5. 2. Темы практических занятий

(не предусмотрено учебным планом)

5. 3. Темы семинарских занятий

№ занятия	Наименование семинарского занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Тема семинарского занятия:</p> <p>Нормативно-законодательная основа безопасности ПП.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Нормативно-законодательная основа безопасности ПП. Безопасность и качество пищевых продуктов в России. Роль ВОЗ в области безопасности ПП. Гигиенические требования, предъявляемые к ПП.</p>	Акт.	2	2
2.	<p>Тема семинарского занятия:</p> <p>Алиментарные соединения ПП.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Физиолого-гигиеническое обоснование норм потребления пищевых продуктов.</p> <p>Углеводы. Их роль в организме.</p> <p>Характеристика белков как питательных веществ. Нормы потребления белков.</p> <p>Жиры. Их биологическая и технологическая роль в питании человека.</p> <p>Витамины. Их роль в питании человека.</p> <p>Авитаминоз. Его последствия для организма.</p>	Акт.	2	1
3.	<p>Тема семинарского занятия:</p> <p>Загрязнение продуктов питания химическими элементами.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Загрязнение окружающей среды и продуктов питания свинцом. Загрязнение окружающей среды и продуктов питания ртутью.</p> <p>Загрязнение окружающей среды и продуктов питания кадмием. Токсичность алюминия и меди.</p>	Акт.	2	1

4.	<p>Тема семинарского занятия: Загрязнение продуктов питания веществами, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, регуляторы роста растений, удобрения). Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве (антибактериальные вещества, гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты).</p>	Акт.	2	2
5.	<p>Тема семинарского занятия: Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Техногенные источники радиации. Пути поступления радиоактивных веществ в организм человека. Технологические способы снижения радионуклидов в продуктах питания. Принципы радиозащитного питания.</p>	Акт.	2	
6.	<p>Тема семинарского занятия: Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Диоксины и диоксиноподобные соединения. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).</p>	Акт.	2	
7.	<p>Тема семинарского занятия: Загрязнение пищевых продуктов ксенобиотиками биологического происхождения.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	

	Бактериальные токсикозы (стафилококковые интоксикации и ботулизм). Пищевые отравления ядовитыми растениями и грибами. Профилактика отравлений.			
8.	Тема семинарского занятия: Трансгенные продукты питания. <i>Основные вопросы:</i> Генетически модифицированные продукты. Экспертиза и методы выявления ГМП. Нормативные акты, регулирующие оборот ГМП.	Акт.	2	2
	Итого			

5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Определение биологической ценности белка пищевых продуктов.	Акт.	2	1
2.	Определение содержания нитратов в пищевых продуктах.	Акт.	2	1
3.	Определение пищевых добавок в пищевых продуктах.	Акт.	2	1
4.	Определение фальсификации пищевых продуктов.	Акт.	2	1
	Итого		8	4

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

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

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к устному опросу; подготовка к тестовому контролю; подготовка презентации; подготовка реферата; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к зачету.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема 1. Цели, задачи дисциплины «Безопасность ПП». Основные вопросы: Основные понятия безопасности. Классификация видов опасностей по степени риска. Окружающая среда – основной источник загрязнения ПП.	подготовка к устному опросу; подготовка презентации; подготовка реферата;	7	9
2	Тема 2. Нормативно-законодательная основа безопасности ПП. Основные вопросы: Нормативно-законодательная основа безопасности ПП.	подготовка к устному опросу; подготовка презентации; подготовка реферата	6	10
3	Тема 3. Алиментарные соединения ПП. Основные вопросы: Нутриенты, их классификация. Энергетическая и биологическая ценность пищевых продуктов. Физиолого-гигиенические нормы потребления пищевых продуктов. Пищевой статус человека.	лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к устному опросу; подготовка презентации	7	9
4	Тема 4. Химические контаминанты. Основные вопросы: Классификация контаминантов, основные пути загрязнения продуктов питания. Химизм негативного воздействия на организм тяжелых металлов. Хлорорганические соединения как токсиканты. Полициклические ароматические углеводороды. Загрязнение продовольственного сырья веществами, применяемыми в животноводстве и растениеводстве.	лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к устному опросу; подготовка презентации	15	10
5	Тема 5. Биологические контаминанты. Основные вопросы:	подготовка к устному опросу;	6	10

	Микробиологические показатели безопасности ПП. Санитарно-показательные микроорганизмы. Условно-патогенные и патогенные микроорганизмы. Микроорганизмы порчи ПП. Защита ПП от загрязнения патогенными микроорганизмами.	подготовка презентации; подготовка реферата		
6	Тема 6. Генетически модифицированные продукты. Основные вопросы: Генетически модифицированные продукты. Экспертиза и методы выявления ГМП. Нормативные акты, регулирующие оборот ГМП.	подготовка к устному опросу; подготовка презентации; подготовка реферата	7	10
7	Тема 7. Пищевые добавки и БАДы. Основные вопросы: Вещества, улучшающие цвет пищевых продуктов. Вещества, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов Вещества, способствующие увеличению сроков годности. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Гигиенический контроль за применением пищевых добавок.	лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к устному опросу; подготовка презентации	7	10
8	Тема 8. Идентификация и сертификация ПП. Основные вопросы: Понятие сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Правила проведения сертификации ПП. Полимерные и другие материалы, используемые в пищевой промышленности Соединения, применяемые в технологии полимерных материалов.	подготовка к устному опросу	6	9
9	Тема 9. Фальсификация ПП. Основные вопросы: Виды фальсификации ПП. Способы выявления.	лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к тестовому	7	9
	Итого		68	86

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-8		
Знать	факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.	устный опрос; тестовый контроль
Уметь	применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирующих культуру безопасного и ответственного поведения.	лабораторная работа, защита отчета; презентация; реферат; контрольная работа
Владеть	методами защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, культурой безопасного и ответственного поведения.	зачет
ОПК-8		
Знать	методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.	устный опрос; тестовый контроль
Уметь	проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	лабораторная работа, защита отчета; презентация; реферат; контрольная работа

Владеть	проектированием учебно-воспитательного процесса с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	зачет
ПК-1		
Знать	структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	устный опрос; тестовый контроль; презентация
Уметь	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	реферат; контрольная работа; лабораторная работа, защита отчета
Владеть	умением разрабатывать различные формы учебных занятий, методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными.	зачет

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
устный опрос	Студент отвечает с помощью преподавателя или текста учебника.	Студент самостоятельно, но не полно дает основные определения, приводит примеры.	Студент свободно отвечает на вопросы, устанавливает причинно-следственные связи.	Студент в полной мере и на высоком уровне владеет программным материалом, имеет крепкие и глубокие знания, использует межпредметные связи.
тестовый контроль	1-59% правильных ответов.	60-69% правильных ответов.	70-89% правильных ответов.	90-100% правильных ответов.

презентация	Студент не знаком с текстом презентации (не может грамотно рассказать ее содержимое, путается в терминологии или искажает ее).	Оформление презентации не соответствует требованиям, нет списка использованной литературы, студент испытывает затруднения при оперировании знаниями или проявляется частичное отсутствие знаний по теме	Презентация имеет слишком большой объем и перегружена текстом, оформление презентации не соответствует требованиям, допускаются незначительные ошибки, неточности по теме презентации.	Презентация выполнена согласно требованиям, студент обнаруживает всестороннее, систематическое знание материала, обработал основную литературу и знаком с дополнительной, свободно оперирует приобретенными знаниями и
реферат	Реферат не достаточно полно раскрывает тему, подобранные литературные источники не отражают полностью тему, выводы не четкие.	Составлен план реферата, подобраны лит. источники, тема раскрыта, приведен список использованной литературы.	Раскрыт план реферата, проанализированы литературные источники сделаны выводы.	Раскрыт полностью план, проанализированы литературные источники, сделаны четкие выводы, выполнены ссылки на литературные источники и приведен список использованной
контрольная работа	Неправильный или неполный ответ на теоретический вопрос, при котором студент продемонстрировал значительные пробелы в знаниях основного программного материала.	Выполнено верно одно теоретическое задание, задача не решена.	Выполнено верно одно теоретическое задание, задача решена, но с незначительными неточностями.	Все задания выполнены верно.

лабораторная работа, защита отчета	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
зачет	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос.	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена.	Теор. вопросы раскрыты с несущественным и замечаниями.	Теор. вопросы раскрыты без замечаний.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерные вопросы для устного опроса

1. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.
2. Пищевая безопасность и критерии ее оценки.
3. Классификация современных продуктов питания.
4. Понятие о качестве продуктов питания.
5. Основные признаки качества продуктов питания.
6. Классификация контаминантов.
7. Пути поступления радиоактивных веществ в организм человека.
8. Пути контаминации продуктов питания пестицидами.
9. Причины накопления нитратов.
10. Пробиотики и пребиотики.

7.3.2. Примерные вопросы для тестового контроля

1. Что такое социально-гигиенический мониторинг?

- а) государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и среды обитания;
- б) система, позволяющая установить причинно-следственные связи между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания;
- в) государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и среды обитания, их анализа, оценки и прогноза, а также определение причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания.

2. Как проявляется экологический эффект пищи?

- а) через биологические механизмы;
- б) через химические механизмы;
- в) через биохимические механизмы.

3. Что подразумевают под сертификацией пищевой продукции?

- а) деятельность, направленную на подтверждение соответствия пищевой продукции, установленным требованиям нормативных документов по стандартизации;
- б) контроль экологической чистоты пищевой продукции;
- в) экологическую экспертизу пищевой продукции.

4. Какие продукты называются безопасными?

- а) продукты, в которых содержание различных ингредиентов не превышает их предельно допустимые концентрации;
- б) продукты, содержащие токсичные вещества в количествах, допустимых санитарно-гигиеническими нормативами;
- в) продукты, не содержащие совсем токсичных веществ, представляющих опасность для здоровья людей.

5. Что такое безопасность пищевой продукции?

- а) показатель качества, гарантирующий отсутствие негативного влияния на живой организм;
- б) показатель, оценивающий уровень ее соответствия строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам;
- в) соответствие пищевой продукции строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам, гарантирующее отсутствие вредного влияния на здоровье людей нынешнего и будущего поколения.

6. Что такое загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания?

- а) процесс привнесения в продовольственное сырье и продукты питания различных загрязнителей, негативно влияющих на их качество;
- б) процесс, обуславливающий попадание в продовольственное сырье и продукты питания токсичных веществ, негативно влияющих на их качество и на живой организм;
- в) процесс, в результате которого происходит эмиссия загрязняющих веществ в продовольственное сырье и продукты питания.

7. Какие вещества относятся к контаминантам?

- а) экологически вредные вещества;
- б) вещества, не способные оказывать вредное воздействие;
- в) экологические вредные вещества, которые способны аккумулировать пищевые продукты из окружающей среды и концентрировать их в избыточно опасных количествах.

8. Что такое биоаккумуляция?

- а) поступление химического вещества в организм человека и животного;
- б) обогащение организма химическим веществом путем его поступления из окружающей среды;
- в) обогащение организма химическим веществом путем его поступления из окружающей среды и пищевой продукции.

9. Какая концентрация считается предельно допустимой?

- а) не оказывающая вредного воздействия на окружающую среду;
- б) концентрация, оценивающая количество вредного вещества в окружающей среде и организме человека, которая накапливаясь в них в течение определенного промежутка времени не оказывает на них вредного воздействия и не приводит к возникновению патологий в организме человека, обнаруживаемых современными инструментальными методами анализа;
- в) не оказывающего вредного воздействия на организм человека.

10. Какие вещества называются ксенобиотиками?

- а) вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами;
- б) вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами, не обладающие токсичностью;
- в) чужеродные вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность.

7.3.3. Примерные темы для составления презентации

1. Витамины. Их роль в питании человека.

2. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты.

3. Технологические способы снижения радионуклидов в продуктах питания.
4. Пестициды, их классификация. Пути контаминации продуктов питания пестицидами.
5. Основные источники нитратов и нитритов в продуктах питания. Причины накопления нитратов.
6. Биологическое действие нитратов на организм человека.
7. Вещества, применяемые в растениеводстве. Регуляторы роста растений.
8. Вещества, применяемые в животноводстве.
9. Источники образования диоксинов и их поведение в окружающей среде.
10. Пищевые отравления. Источники пищевых отравлений.

7.3.4. Примерные темы для составления реферата

1. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.
2. Пищевая безопасность и критерии ее оценки. Классификация современных продуктов питания.
3. Понятие о качестве продуктов питания. Основные признаки качества. Факторы, определяющие качество пищевых продуктов.
4. Стандарты ФАО по сбалансированности незаменимых аминокислот.
5. Ингибиторы пищеварительных ферментов (антивитамины).
6. Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ (алкалоиды, алкоголь, зобогенные вещества).
7. Природные токсиканты.
8. Основные пути загрязнения продуктов питания. Классификация контаминантов.
9. Загрязнение продуктов питания токсичным элементом свинцом, меры профилактики свинцового отравления.
10. Загрязнение продуктов питания токсичным элементом ртутью, меры профилактики ртутного отравления.

7.3.5. Примерные задания для контрольной работы

1. Вариант

1. Что такое безопасность продуктов питания? Из каких критериев она складывается?

2. Перечислите вещества-загрязнители, применяемые в животноводстве.

3. Решить ситуационную задачу. В районную больницу обратились 20 человек с характерной клинической картиной: схваткообразные боли в области живота, многократный понос, у большинства со слизью, температура тела до 38-40°C, общая слабость, головокружение и головная боль. В стационаре больным была оказана помощь, но выздоровление наступало медленно, и даже после выписки из стационара у отдельных лиц длительное время отмечалась слабость. Все заболевшие являлись участниками семейного торжества. Было установлено, что общим для всех пострадавших продуктом были котлеты из телятины, купленной на рынке. Котлеты в ходе приготовления были только обжарены и не подвергались термической обработке в духовом шкафу.

К какой группе пищевых отравлений относится это острое расстройство здоровья? Перечислите меры профилактики заболеваний, связанных с этим этиологическим фактором.

2. Вариант

1. Какие продукты можно считать безопасными?

2. Полициклические ароматические углеводороды – как источник загрязнения пищевых продуктов.

3. Решить ситуационную задачу. Жители населенного пункта, расположенного вдоль междугородной автотрассы, широко используют в питании продукты растениеводства, выращенные на приусадебных участках, и грибы (свежие, сушеные, маринованные, консервированные). При диспансеризации школьников, проводимой в рамках федеральной программы “Здоровые дети”, установлены нарушения внимания, ограничения в словарном запасе, нарушения координации движений, затруднения при облужении письму.

К какой группе пищевых отравлений относится это острое расстройство здоровья?

3. Вариант

1. Дайте определение понятий «качество», «система качества», «политика в области качества», «управление качеством», «обеспечение качества»

2. Диоксины и диоксиноподобные соединения – как источник загрязнения пищевых продуктов.

3. Решить ситуационную задачу. В городе N был зафиксирован случай массового пищевого отравления с 30 пострадавшими при 1 летальном исходе. Все пострадавшие имели сходную картину интоксикации: заторможенность, резкая слабость, выраженная бледность кожных покровов, двоение в глазах. Отмечалась гипотония и выраженная тахикардия. Симптомы интоксикации развивались чрезвычайно быстро: у большинства пострадавших – через 30-40 минут после приема пищи.

Расследованием условлено: все пострадавшие использовали при питании кур холодного копчения, приготовленные на несанкционированном частном предприятии.

К какой группе пищевых отравлений относится это острое расстройство здоровья? Перечислите меры профилактики заболеваний, связанных с этим этиологическим фактором.

4. Вариант

1. Что такое генетически модифицированные продукты питания? В чем может заключаться их опасность для здоровья человека?

2. Какие вещества, применяемые в растениеводстве являются загрязнителями пищевых продуктов?

3. Решить ситуационную задачу. Средняя энергетическая ценность пищевого рациона служащего 50 лет, составляет 14500 КДЖ. Его рост 172 см., вес 96 кг. Дать гигиеническую оценку энергетической ценности пищевого рациона.

5. Вариант

1. Что такое безопасность продуктов питания? Из каких критериев она складывается?

2. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.

3. Решить ситуационную задачу. Энергетическая ценность суточного пищевого рациона шахтера 3800 ккал. Сколько ему требуется: А) белков, в том числе животного и растительного происхождения. Б) жиров. В) углеводов

6.Вариант

1. Что такое микотоксины? Перечислите и дайте характеристику наиболее распространенным микотоксинам.
2. Перечислите источники и пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3. Решить ситуационную задачу. Энергетическая ценность суточного пищевого рациона студентов 2500 ккал. За сутки они получили: 100г. белка; 185 г. жира; 208г. углеводов.
Оценить количество и соотношение питательных веществ.

7.Вариант

1. Как классифицируют соединения, содержащиеся в пищевых продуктах?
2. Назовите и дайте характеристику веществам-загрязнителям, применяемым в растениеводстве.
3. Решить ситуационную задачу. Через 2 часа после лесной прогулки воспитательница детского сада отметила резкое двигательное и психическое возбуждение у 8 из 18 детей группы. При обследовании детей врачом было установлено следующее: сознание спутанное, бред, выраженная тахикардия, расстройство речи и глотания, нарушение ближнего видения, светобоязнь, зрачки расширены, на свет не реагируют. Дети жалуются на сухость во рту. Остальные 10 детей из этой группы никаких жалоб на плохое самочувствие не предъявляли.
В лесу дети играли в подвижные игры. По рассказам оставшихся здоровыми детей во время игры они нашли большой куст с крупными ягодами красного цвета, «похожими на вишню». Несколько детей собрали по горсти этих ягод и съели. Именно эти дети оказались в числе пострадавших.
В лесу, где гуляли дети, росли кусты бузины, калины, красавки.
К какой группе пищевых отравлений относится это острое расстройство здоровья? Перечислите меры профилактики заболеваний, связанных с этим этиологическим фактором.

8.Вариант

1. Как классифицируют чужеродные химические вещества, поступающие в организм человека с пищей?

2. Патулин. В каких продуктах питания содержится. Опасность для здоровья.

3. Решить ситуационную задачу. В населенном пункте А весной зарегистрированы 12 случаев заболеваний, которые протекали со следующими симптомами: недомогание, жжение во рту, боли при глотании, тошнота, рвота, понос, повышенная температура тела, наблюдалось кровотечение из носа. При обследовании выявлено поражение миндалин, мягкого неба и задней стенки глотки с развитием некротических процессов, мелкие кровоизлияния в виде геморрагической сыпи на различных участках кожи, выраженная анемия.

Установлено, что все заболевшие в течение двух недель питались хлебом, испеченным в домашних условиях из муки, которую получили со склада, где в течение последних двух лет протекает крыша. Хлеб, испеченный из такой муки, имел запах, характерный для плесени.

К какой группе пищевых отравлений относится это острое расстройство здоровья? Перечислите меры профилактики заболеваний, связанных с этим этиологическим фактором.

9.Вариант

1. Фальсификация пищевых продуктов.

2. Что такое антиалиментарные факторы питания? Назовите и дайте краткую характеристику этим компонентам пищевого сырья и продуктов питания.

3. Решить ситуационную задачу. Энергетическая ценность пищевого рациона рабочего 3200 ккал. Распределить в % по приемам пищи в течение суток.

10.Вариант

1. Перечислите наиболее токсичные и распространенные контаминанты.

2. Что понимают под безопасностью продуктов питания?

3. Решить ситуационную задачу. Энергетическая ценность пищевого рациона студентов 2800 ккал. За сутки она распределена по приемам пищи следующим образом: Завтрак – 710 ккал; обед – 1190 ккал; ужин – 900 ккал.

Оценить распределение энергетической ценности и режим питания.

7.3.6. Примерные вопросы к защите лабораторных работ

1. Физиолого-гигиеническое обоснование норм потребления пищевых продуктов.

2. Характеристика белков как питательных веществ.

3. Физиологические функции белков в организме.

4. Энергетическая ценность белков.
5. Особенности обмена белков в организме.
6. Дисбаланс белков в организме.
7. Потребность организма человека в белке.
8. Рекомендуемая доля белков в суточном рационе.
9. Как проявляется избыточность белкового питания?
10. Симптомы алиментарного маразма и квашиоркора.

7.3.7. Вопросы к зачету

1. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.
2. Пищевая безопасность и критерии ее оценки. Классификация современных продуктов питания.
3. Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым продуктам
4. Энергетическая и биологическая ценность пищевых продуктов.
5. Безопасность продуктов питания.
6. Понятие о качестве продуктов питания. Основные признаки качества. Факторы, определяющие качество пищевых продуктов.
7. Физиолого-гигиеническое обоснование норм потребления пищевых продуктов.

8. Углеводы. Их роль в организме.
9. Характеристика белков как питательных веществ. Нормы потребления белков.

10. Жиры. Их биологическая и технологическая роль в питании человека.
11. Витамины. Их роль в питании человека.
12. Авитаминоз. Его последствия для организма.
13. Основные пути загрязнения продуктов питания. Классификация контаминантов.
14. Загрязнение окружающей среды и продуктов питания свинцом.
15. Загрязнение окружающей среды и продуктов питания ртутью.
16. Загрязнение окружающей среды и продуктов питания кадмием.
17. Токсичность алюминия и меди.
18. Техногенные источники радиации. Пути поступления радиоактивных веществ в организм человека.
19. Технологические способы снижения радионуклидов в продуктах питания.
20. Принципы радиозащитного питания.
21. Пестициды, их классификация. Пути контаминации продуктов питания пестицидами.
22. Основные источники нитратов и нитритов в продуктах питания. Причины накопления нитратов.

23. Биологическое действие нитратов и нитритов на организм человека. Технологические способы снижения содержания нитритов и нитратов в продуктах питания.
24. Вещества, применяемые в растениеводстве. Регуляторы роста растений.
25. Вещества, применяемые в животноводстве.
26. Диоксины и диоксиноподобные соединения.
27. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)
28. Пищевые токсикоинфекции.
29. Пищевые отравления. Источники пищевых отравлений.
30. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Природные токсиканты.
31. Пищевые отравления. Определение и классификация.
32. Токсикоинфекции пищевых продуктов.
33. Бактериальные токсикозы (стафилококковые интоксикации и ботулизм).
34. Пищевые отравления ядовитыми грибами. Профилактика отравлений
35. Органолептический (сенсорный) анализ в контроле качества пищевых продуктов.
36. Токсиколого-гигиенические характеристики контаминантов.
37. Загрязнение пищевых продуктов токсичными веществами
38. Загрязнение пищевых продуктов продуктами хозяйственной деятельности человека и выбросами промышленных предприятий.
39. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.
40. Вещества, применяемые в животноводстве. Антибиотики и противомикробные средства.
41. Вещества, применяемые в животноводстве. Гормональные препараты.
42. Определение и классификация пищевых добавок.
43. Безопасности пищевых добавок.
44. Основные группы пищевых добавок.
45. Отравления пищевым добавками. Нормирование и гигиенический контроль над применением пищевых добавок.
46. Генномодифицированные продукты.
47. Штрих-код пищевых продуктов.
48. Правила маркировки продуктов питания.
49. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
50. Классификация основных загрязнителей продуктов питания.
51. Фальсификация пищевых продуктов: виды и способы.
52. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, регуляторы роста растений, удобрения).

53. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве (антибактериальные вещества, гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты).

54. ГМО и критерии безопасности пищевого сырья.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.4.1. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.2. Оценивание тестового контроля

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность ответов	не менее 60% тестовых заданий	не менее 73% тестовых заданий	не менее 86% тестовых заданий

7.4.3. Оценивание презентации

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Раскрытие темы учебной дисциплины	Тема раскрыта частично: не более 3 замечаний	Тема раскрыта частично: не более 2 замечаний	Тема раскрыта

Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий)	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний	Подача материала полностью соответствует указанным параметрам
Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов)	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний	Презентация оформлена без замечаний

7.4.4. Оценивание реферата

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Новизна реферированного текста	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 3 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 2 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Выражена авторская позиция

Степень раскрытия проблемы	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 3 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 2 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
Обоснованность выбора источников	5-8 источников	8-10 источников	Отмечается полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), более 10 источников
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев.

Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль
-------------	----------------------	----------------------	---

7.4.5. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

7.4.6. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

7.4.7. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Безопасность пищевых продуктов» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачёт выставляется во время последнего семинарского (лабораторного) занятия при условии выполнения всех учебных поручений строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60% иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

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

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Зименкова, Ф. Н. Питание и здоровье : учебное пособие для студентов по спецкурсу «питание и здоровье» / Ф. Н. Зименкова. - Москва : Прометей, 2016. - 168 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/78163
2.	Кларк Н. Спортивное питание для профессионалов и любителей. Полное руководство [Электронный ресурс]. - Москва: Альпина Паблицер, 2018. - 470 с.	руководств о	https://e.lanbook.com/book/125864

3.	Экологическая и продовольственная безопасность: учеб. пособие для студ. вузов / Р. И. Айзман [и др.] ; рец.: Е. М. Трофимович, Л. С. Хайбуллина ; ред. В. В. Турбинский. - М.: Инфра-М, 2016. - 240 с.	учебное пособие	15
4.	Теплов, В. И. Физиология питания : учебное пособие для бакалавров / В. И. Теплов, В. Е. Боряев. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2017. - 456 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/91243

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Белых, А. И. Лечебное и диетическое питание: учебно-методическое пособие / А. И. Белых, И. Ю. Тармаева. — Иркутск: ИГМУ, 2016. — 111 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/158714
2.	Слезко, Е. И. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Физиология питания»: методические указания / Е. И. Слезко, В. Е. Гапонова, Х. М. Исаев. — Брянск: Брянский ГАУ, 2020. — 46 с.	методические указания	https://e.lanbook.com/book/172101

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

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к устному опросу; подготовка к тестовому контролю; подготовка презентации; подготовка реферата; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;

- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение контрольной работы;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка презентации

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

Представление информации

Содержание информации: Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

Расположение информации на странице: Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

Шрифты: Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

Способы выделения информации: Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы,

Объем информации: При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

Виды слайдов: Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Оформление слайдов.

Стиль: Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

Фон: Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета: На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Анимационные эффекты: Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Подготовка реферата

Реферат является одной из форм рубежной или итоговой аттестации. Данная форма контроля является самостоятельной исследовательской работой. Поэтому недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Бакалавр должен постараться раскрыть суть в исследуемой проблеме, привести имеющиеся точки зрения, а также обосновать собственный взгляд на нее.

Поэтому требования к реферату относятся, прежде всего, к оформлению и его содержанию, которое должно быть логично изложено и отличаться проблемно-тематическим характером. Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов по каждому параграфу и общих по всей работе.

Нормативные требования к написанию реферата основываются на следующих принципах:

– Начать рекомендуется с правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач.

– В дальнейшем начинается отбор необходимого материала. Самое главное - "не жадничать" и убирать те данные, которые не смогут раскрыть сущность поставленной цели. Нельзя руководствоваться принципом: «Будет большой объем работы, значит, получу хорошую отметку». Это – неправильно, поскольку требования к реферату ГОСТ не только ограничивают его объем, но и жестко определяют структуру.

Реферат содержит следующие разделы:

1. Введение, включает в себя: актуальность, в которой обосновать свой выбор данной темы; объект; предмет; цель; задачи и методы исследования; практическая и теоретическая значимость работы.

2. Основная часть. В основной части текст обязательно разбить на параграфы и под параграфы, в конце каждого сделать небольшое заключение с изложением своей точки зрения.

Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (за 10 последних лет).

3. Заключение.

4. Литература (список используемых источников). Оформлять его рекомендуется с указанием следующей информации: автор, название, место и год издания, наименование издательства и количество страниц.

Требования к реферату по оформлению следующие:

– Делать это рекомендуется только в соответствии с правилами, которые предъявляются в конкретном образовательном учреждении. Речь идет о титульном листе, списке литературы и внешнем виде страницы.

– Особое внимание должно быть уделено оформлению цитат, которые включаются в текст в кавычках, а далее в скобках дается порядковый номер первоисточника из списка литературы и через точку с запятой номер страницы.

– В соответствии с ГОСТ 9327-60 текст, таблицы и иллюстрации обязательно должны входить в формат А4.

– Реферат выполнять только на компьютере. Текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт -Times New Roman (14 пт.), параметры полей - нижнее и верхнее - 20 мм, левое -30, а правое -10 мм, а отступ абзаца -1,25 см.

– В тексте обязательно акцентировать внимание на определенных терминах, понятиях и формулах при помощи подчеркивания, курсива и жирного шрифта. Помимо этого, должны выделяться наименования глав, параграфов и подпараграфов, но точки в конце них не ставятся.

Лабораторная работа, подготовка отчета

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке бакалавров.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом. В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

Цель работы должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

Экспериментальные результаты.

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

Анализ результатов работы.

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

Подготовка к тестовому контролю

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

Подготовка к тестированию

1. Уточните объем материала (отдельная тема, ряд тем, раздел курса, объем всего курса), по которому проводится тестирование.

2. Прочтите материалы лекций, учебных пособий.
3. Обратите внимание на характер заданий, предлагаемых на практических занятиях.
4. Составьте логическую картину материала, выносимого на тестирование (для продуктивной работы по подготовке к тестированию необходимо представлять весь подготовленный материал как систему, понимать закономерности, взаимосвязи в рамках этой системы).

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:
<https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор
Национальная электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)
Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»
Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

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

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
-раздаточный материал для проведения групповой работы;
-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации).

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи чeskих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с

ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)