

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Г.П. Малявко

« 20 » 05 2020 г.

Промышленная санитария

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 4 з.е.

Часов по учебному плану 144

Брянская область
2020

Программу составил (и):

к. с.-х. н., доцент Рябичева Ангелина Евгеньевна



Рецензент(ы):

к. б. н., доцент Гулаков Андрей Николаевич



Рабочая программа дисциплины «Промышленная санитария» составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 199

Разработана на основании учебного плана 2020 года набора.

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения


Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Одобен Учёным советом вуза протокол № 8 от 20.05.2020 года.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства

Протокол от 20.05.2020 г. № 12

Зав. кафедрой д. б. н., профессор  С.Е. Яковлева

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью преподавания дисциплины «Промышленная санитария» дать представление о гигиенических мероприятиях, обеспечивающих здоровье и наиболее благоприятные условия жизни общества, знания о путях поступления, преобразования промышленных ядов в живых организмах, о последствиях воздействий токсикантов на различные уровни живых организмов.

1.2. Задачами дисциплины являются: изучение основных норм технологического проектирования по размещению на генплане объектов по переработки продукции, основные положения санирования. Помещений и оборудования цехов по производству молочных продуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок ОПОП ВО: Б1.В.ДВ.05.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: физика, математика, теплотехника, биохимия, неорганическая химия, органическая химия, Общая микробиология и общая санитарная микробиология.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины необходимо для освоения дисциплин профессионального цикла: «Технология мяса и мясных продуктов», «Общая технология отрасли», «Технология штучных соленых изделий», «Технология мясных полуфабрикатов».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

Знать: основные классы промышленных ядов, типы, источники образования, воздействие их на живые организмы;

Уметь: анализировать условия воздействия вредных (токсичных) веществ на производстве;

Владеть: способностью принимать решение в условиях, грозящих загрязнению окружающей среды при воздействии токсичных веществ

ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции

Знать: особенности токсического воздействия различных химических веществ на человека и компонентов живой природы

Уметь: применять расчетные методы определения параметров токсичности на основании корреляционных уравнений;

Владеть: показателями, лежащими в основе нормативов токсичности;

ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции

Знать: основные механизмы действия и превращения токсичных веществ в организмах;

Уметь: владеть методами выявления влияния гонадотропного, мутагенного, канцерогенного и аллергического действия токсических веществ;

Владеть: особенности токсического эффекта при комбинированном действии токсических веществ;

ПК-9 готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Знать: связь между строением веществ и их токсичностью;

Уметь: использовать показатели, лежащие в основе нормативов токсичности;

Владеть: ПДК, ПДУ, ПДД токсических веществ и критерии их оценки; видовые, половые, возрастные и индивидуальные различия к действию различных токсикантов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1. Знать: основные классы промышленных ядов, типы, источники образования, воздействие их на живые организмы; особенности токсического воздействия различных химических веществ на человека и компонентов живой природы основные механизмы действия и превращения токсичных веществ в организмах; связь между строением веществ и их токсичностью;

3.2. Уметь: анализировать условия воздействия вредных (токсичных) веществ на производстве ;применять расчетные методы определения параметров токсичности на основании корреляционных уравнений; владеть методами выявления влияния гонадотропного, мутагенного, канцерогенного и аллергического действия токсических веществ использовать показатели, лежащие в основе нормативов токсичности

3.3. Владеть: способностью принимать решение в условиях, грозящих загрязнению окружающей среды при воздействии токсичных веществ; показателями, лежащими в основе нормативов токсичности; особенности токсического эффекта при комбинированном действии токсических веществ; ПДК, ПДУ, ПДД токсических веществ и критерии их оценки; видовые, половые, возрастные и индивидуальные различия к действию различных токсикантов;

4. Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
							УП	РПД									УП	РПД
Лекции							4	4									4	4
Лабораторные																		
Практические							8	8									8	8
КСР																		
Консультация перед экзаменом							1	1									1	1
Прием экзамена							0,2	0,2									0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)																		
Сам. работа							124	124									124	124
Контроль							6,75	6,75									6,75	6,75
Итого							144	144									144	144

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
Л	Введение. Предмет, задачи промышленной санитарии, гигиены и токсикологии. Основы промышленной санитарии	6	2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Пр	Определение класса опасности промышленных отходов по величине ПДК в почве	6	4	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Ср	Загрязнение окружающей среды токсикантами и количественные критерии его фактического уровня	6	3	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Л	Промышленные яды и их классификация	6	2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Пр	Определение класса опасности промышленных отходов по величине ЛД50 в почве	6	4	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Ср	Основные биогеохимические свойства тяжелых металлов	6	6	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Л	Механизм действия промышленных токсикантов на биологические объекты	6	2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Пр	Определение степени загрязнения атмосферного воздуха по условному интегральному показателю уровня загрязнения	6	4	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Ср	Экотоксикология	6	5	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Л	Соотношение между концентрацией (дозой) яда, временем его воздействия и возникающим эффектом	6	2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9

Пр	Определение реальной химической нагрузки на организм человека в условиях крупного города по условному показателю уровня загрязнения атмосферного воздуха (Ра)	6	4	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Ср	Профессиональные заболевания	6	6	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Л	Действие промышленных ядов на организм. Проявления действия промышленных ядов на организм	6	2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Пр	Определение реальной химической нагрузки на организм человека за счет загрязнения водной среды	6	4	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Ср	Токсическое действие радиоактивных веществ на организм человека	6	6	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Л	Общие закономерности поступления и распределения промышленных токсикантов в организме	6	2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Пр	Определение реальной химической нагрузки на организм человека за счет загрязнения почвы	6	4	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Ср	Защита от вредных веществ и неблагоприятных метеорологических условий	6	6	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Л	Основные направления профилактики профессиональных отравлений	6	2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Пр	Оценка интегрального показателя загрязнения окружающей среды	6	4	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Ср	Влияние неблагоприятных метеорологических условий на организм человека	6	10	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Л	Общие санитарно-гигиенические требования к устройству промышленных предприятий.	6	2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Пр	Промышленные яды, их классификация и основные механизмы действия и превращения токсичных веществ в живом организме	6	4	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Ср	Защита от излучений	6	8	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Л	Гигиеническое нормирование и принципы защиты от шума, ультразвука, инфразвука и вибрации	6	4	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Пр	Общие санитарно-гигиенические требования к устройству промышленных предприятий, влияние неблагоприятных метеорологических условий на организм человека и их гигиеническое нормирование	6	8	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9
Ср	Производственное освещение	6	12	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ПК-9

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные этапы развития промышленной токсикологии
2. Основные задачи промышленной токсикологии
3. Специфические методы промышленной токсикологии
4. Неспецифические методы промышленной токсикологии
5. Классификация промышленных ядов
6. Классы опасности промышленных веществ
7. Теория действия промышленных ядов на организм
8. Понятие о ферментах
9. Классификация ферментов
10. Общее в действии промышленных ядов
11. Специфическое в действии промышленных ядов
12. Токсический эффект, возникающий при воздействии промышленных ядов
13. Хроноконцентрационные яды
14. Концентрационные яды
15. Смертельные дозы и концентрации
16. Степень токсичности промышленных ядов
17. Порог однократного действия
18. Коэффициент опасности внезапного острого ингаляционного отравления (КОВОИО)
19. Действие промышленных ядов на организм.
20. Воспаление как проявление патологической реакции токсических веществ на организм
21. Аллергические реакции, вызываемые действием промышленных ядов
22. Классификация аллергенов
23. Изменения в нервной системе, вызываемые действием промышленного яда
24. Поражение органов дыхания
25. Изменения в сердечно-сосудистой системе, вызываемые действием промышленного яда.
26. Изменения в системе крови, вызываемые действием промышленного яда.
27. Изменения в системе пищеварения, вызываемые действием промышленного яда.
28. Поражение мочевыделительной и половой системы, вызываемые действием промышленного яда.
29. Изменения в эндокринной системе, вызываемые действием промышленного яда.
30. Поражение костной системы, кожи и ее придатков, вызываемые действием промышленного яда.
31. Тератогенное, мутагенное и бластомогенное действие ядов.
32. Классификация канцерогенных веществ.
33. Поведение промышленных ядов в организме.
34. Строение плазматической мембраны.
35. Поступление промышленного яда в организм из дыхательных путей.
36. Поступление промышленного яда в организм из желудочно-кишечного тракта.
37. Поступление промышленного яда в организм через кожу.
38. Распределение и депонирование промышленного яда в организме.
39. Превращение ядовитых соединений в организме.
40. Пути выведения промышленных веществ из организма
41. Строительные и иные нормы и правила.
42. Гигиеническая регламентация и ее задачи.

43. Индивидуальные средства защиты.
44. Методы установления ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
45. Гигиеническая регламентация пылей, пестицидов, аллергенов, канцерогенов и веществ, вызывающих генетические эффекты.
46. Биологические предельно допустимые концентрации и экспозиционные тесты.
47. Гигиеническая стандартизация.
48. Общие вопросы токсикологии радиоактивных веществ.
49. Источники образования радионуклидов.
50. Пути поступления радиоактивных веществ в организм.
51. Кинетика обмена радиоактивных веществ в организме.
52. Как распределяются радиоактивные вещества в организме?
53. Как выводятся радиоактивные вещества из организма?
54. Биологическое действие радиоактивных веществ.
55. Промышленная санитария.
56. Промышленная гигиена.
57. Основные санитарные требования к размещению предприятия и планировке его территории.
58. Основные санитарные требования к производственным зданиям и помещениям.
59. Санитарные требования к вспомогательным зданиям и помещениям промышленных предприятий.
60. Гигиеническое нормирование вредных веществ.
61. Защита от вредных веществ в промышленности.
62. Гигиеническое нормирование производственного микроклимата.
63. Способы нормализации микроклимата производственных помещений.
64. Вентиляция помещений.
65. Ионизирующие излучения в производстве.
66. Действие ионизирующих излучений на организм человека.
67. Гигиеническое нормирование ионизирующего излучения.
68. Защита от воздействия ионизирующих излучений.
69. Электромагнитное излучение на производстве
70. Воздействие электромагнитного излучения на организм человека.
71. Принципы гигиенического нормирования электромагнитного излучения.
72. Методы защиты от электромагнитного излучения на организм человека.
73. Ультрафиолетовое излучение на производстве.
74. Воздействие ультрафиолетового излучения на организм человека.
75. Принципы гигиенического нормирования ультрафиолетового излучения.
76. Методы защиты от ультрафиолетового излучения.
77. Основные понятия и гигиенические требования к производственному освещению.
78. Виды производственного освещения и его нормирование.
79. Шум и его влияние на организм человека.
80. Гигиеническое нормирование шума на производстве.
81. Средства и методы защиты от шума.
82. Ультразвук и его действие на организм человека.
83. Гигиеническое нормирование ультразвука на производстве.
84. Принципы защиты от ультразвука на производстве.
85. Инфразвук и его действие на организм человека.
86. Гигиеническое нормирование инфразвука на производстве.
87. Средства и методы защиты от инфразвука.
88. Вибрация на производстве.
89. Действие вибрации на организм человека.

90. Гигиеническое нормирование вибрации на производстве.
91. Обеспечение виброопасных условий труда.
92. Лазерное излучение на производстве.
93. Действие лазерного излучения на организм человека
94. Гигиеническое нормирование лазерного излучения на производстве.
95. Обеспечение лазерной безопасности.
96. Профессиональные заболевания.
97. Суперэкотоксиканты, образование и воздействие их на организм человека

5.2. Темы письменных работ

1. Механизм воздействия токсичных соединений на растения. Биоиндикации
2. Последствия загрязнения почвы тяжелыми металлами.
3. Воздействие радиоактивных веществ на биологические объекты.
4. Санитарная охрана атмосферного воздуха
5. Санитарная охрана водных объектов
6. Токсикологическое действие проливов нефти на почвенные организмы.
7. Токсикологическое действие полициклических ароматических углеводородов.
8. Значение экспериментальных исследований при установлении ПДК веществ в воздухе рабочей зоны.
9. Кумулятивные свойства промышленных токсикантов.
10. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий.
11. Промышленно- санитарное законодательство и его основные разделы.
12. Общие закономерности выведения токсичных веществ из организма.
13. Связь строения и состава химических веществ с их токсическим действием.
14. Ферменты. Механизм катализа.
15. Виды действия токсических веществ.
16. Понятие о дозах и концентрациях токсических веществ.
17. Зависимость действия токсических веществ от их физико-химических свойств и химической структуры
18. Влияние эндогенных условий на проявление действия токсических веществ.
19. Особенности действия токсических веществ при повторном длительном поступлении в организм.
20. Профилактика отравлений.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Е.П. Линич, Э.Э. Сафонова	Санитария и гигиена питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92949 . — Загл. с экрана.	2017	
Л1.2	Н.Л. Бацукова, Я.Л. Мархоцкий	Гигиена питания. Лабораторный практикум по гигиенической экспертизе пищевых продуктов: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие . — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2016. — 207 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92468 . — Загл. с экрана.	2016	
Л.1.3	Степанова И.В.	Санитария и гигиена питания: Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: , 2014. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90684 . — Загл. с экрана.	2014	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Количество
Л2.1	Шленская Т. В.	Санитария и гигиена питания	М.: КолосС, 2006	3
Л2.2	Жарикова Г. Г.	Основы микробиологии. Практикум.-	М.: Академия, 2008	3
Л.2.3	Рубина Е.А.	Санитария и гигиена питания	М.: Издательский центр «Академия», 2011	15
Л.2.4	Степанова Н.В.	Санитария и гигиена питания	СПб Троицкий мост, 2010	15
6.1.3. Методические разработки				

Л.3.1	А.Е. Рябичева	Промышленная санитария: Методические указания изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для студентов очно и заочной формы обучения по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.	Брянск: Издательство БГАУ, 2017. - 20 с.	
-------	---------------	---	---	--

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. wikipedia.org/wiki - Википедия – поисковая система.
2. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) - <http://elibrary.rsl.ru/>
4. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru/>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека (Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования) - <http://window.edu.ru/window/library>
6. Электронная библиотечная система Лань <http://e.lanbook.com/>

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система – Windows 7 professional, Windows 10 professional.
2. Текстовый редактор – MicrosoftWord (в составе пакетов программ MicrosoftOffice 2007, 2010), Writer (в составе пакетов программ OpenOffice, LibreOffice)
3. Табличный редактор – MicrosoftExcel (в составе пакетов программ MicrosoftOffice 2007, 2010), Calc (в составе пакетов программ OpenOffice, LibreOffice)
4. Средство создания презентаций – MicrosoftPowerPoint (в составе пакетов программ MicrosoftOffice 2007, 2010);
5. Приложение для работы с файлами в формате PDF – FoxitReader, AdobeAcrobatReaderDC.
6. Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Яндексбраузер.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 1-213
2. Учебная научная лаборатория: 1-323.
3. Аудитории для самостоятельной работы: 1-321, 3-302, 3-304. Аудитории для самостоятельной работы оснащена компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду.
4. Плакаты, рисунки, электронные презентации, учебные видеофильмы по изучаемым темам.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Промышленная санитария

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль: Технология мяса и мясных продуктов

Дисциплина: Промышленная санитария

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Промышленная санитария» направлено на формировании следующих компетенций:

общекультурных компетенций (ОК):

ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

ОПК-3 - способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции

ПК-9 готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Производственная санитария»

№ раз-дела	Наименование раздела	З. 1	З. 2	З. 3	З. 4	У. 1	У. 2	У. 3	У. 4	Н. 1	Н. 2	Н. 3	Н. 4
1	Теоретические основы биотехнологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Пищевая биотехнология продуктов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Промышленная санитария»

ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения					
Знать (3.1)		Уметь (У .1)		Владеть (Н.1)	
основные классы промышленных ядов, типы, источники образования, воздействие их на живые организмы	Лекции разделов № 1,	анализировать условия воздействия вредных (токсичных) веществ на производстве	Лабораторные (практические) работы разделов № 1,2	способностью принимать решение в условиях, грозящих загрязнению окружающей среды при воздействии токсичных веществ	Лабораторные (практические) работы разделов № 1,2
ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
особенности токсического воздействия различных химических веществ на человека и компонентов живой природы	Лекции разделов № 1,2	применять расчетные методы определения параметров токсичности на основании корреляционных уравнений	Лабораторные (практические) работы разделов № 1,2	показателями, лежащими в основе нормативов токсичности	Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2.
ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции					
Знать (3.3)		Уметь (У .3)		Владеть (Н.3)	

основные механизмы действия и превращения токсичных веществ в организмах	Лекции разделов № 1,2.	владеть методами выявления влияния гонадотропного, мутагенного, канцерогенного и аллергического действия токсических веществ	Лабораторные (практические) работы разделов № 1,2	особенности токсического эффекта при комбинированном действии токсических веществ	Лабораторные (практические) работы разделов № 2.
ПК-9 готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции					
Знать (З.4)		Уметь (У.4)		Владеть (Н.4)	
связь между строением веществ и их токсичностью	Лекции разделов № 2.	использовать показатели, лежащие в основе нормативов токсичности	Лабораторные (практические) работы разделов № 2	использовать показатели, лежащие в основе нормативов токсичности	Лабораторные (практические) работы разделов № 2

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме
экзамена

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Теоретические основы биотехнологии	Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза. Технология, аппаратное оформление процессов культивирования продуцентов ферментов глубинным и поверхностным способами. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности	ОПК-2 ОПК-3 ПК-5 ПК-9	Вопрос на экзамене
2	Пищевая биотехнология продуктов	Получение ферментных препаратов и их применение в пищевой промышленности. Получение биомассы микроорганизмов	ОПК-2 ОПК-3 ПК-5 ПК-9	Вопрос на экзамене

Вопросы к экзамену по дисциплине «Промышленная санитария»

1. Основные этапы развития промышленной токсикологии
2. Основные задачи промышленной токсикологии
3. Специфические методы промышленной токсикологии
4. Неспецифические методы промышленной токсикологии
5. Классификация промышленных ядов
6. Классы опасности промышленных веществ
7. Теория действия промышленных ядов на организм
8. Понятие о ферментах
9. Классификация ферментов
10. Общее в действии промышленных ядов
11. Специфическое в действии промышленных ядов
12. Токсический эффект, возникающий при воздействии промышленных ядов
13. Хроноконцентрационные яды
14. Концентрационные яды
15. Смертельные дозы и концентрации
16. Степень токсичности промышленных ядов
17. Порог однократного действия
18. Коэффициент опасности внезапного острого ингаляционного отравления (КОВОИО)
19. Действие промышленных ядов на организм.
20. Воспаление как проявление патологической реакции токсических веществ на организм
21. Аллергические реакции, вызываемые действием промышленных ядов
22. Классификация аллергенов
23. Изменения в нервной системе, вызываемые действием промышленного яда
24. Поражение органов дыхания
25. Изменения в сердечно-сосудистой системе, вызываемые действием промышленного яда.
26. Изменения в системе крови, вызываемые действием промышленного яда.
27. Изменения в системе пищеварения, вызываемые действием промышленного яда.
28. Поражение мочевыделительной и половой системы, вызываемые действием промышленного яда.

29. Изменения в эндокринной системе, вызываемые действием промышленного яда.
30. Поражение костной системы, кожи и ее придатков, вызываемые действием промышленного яда.
31. Тератогенное, мутагенное и бластомогенное действие ядов.
32. Классификация канцерогенных веществ.
33. Поведение промышленных ядов в организме.
34. Строение плазматической мембраны.
35. Поступление промышленного яда в организм из дыхательных путей.
36. Поступление промышленного яда в организм из желудочно-кишечного тракта.
37. Поступление промышленного яда в организм через кожу.
38. Распределение и депонирование промышленного яда в организме.
39. Превращение ядовитых соединений в организме.
40. Пути выведения промышленных веществ из организма
41. Строительные и иные нормы и правила.
42. Гигиеническая регламентация и ее задачи.
43. Индивидуальные средства защиты.
44. Методы установления ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
45. Гигиеническая регламентация пылей, пестицидов, аллергенов, канцерогенов и веществ, вызывающих генетические эффекты.
46. Биологические предельно допустимые концентрации и экспозиционные тесты.
47. Гигиеническая стандартизация.
48. Общие вопросы токсикологии радиоактивных веществ.
49. Источники образования радионуклидов.
50. Пути поступления радиоактивных веществ в организм.
51. Кинетика обмена радиоактивных веществ в организме.
52. Как распределяются радиоактивные вещества в организме?
53. Как выводятся радиоактивные вещества из организма?
54. Биологическое действие радиоактивных веществ.
55. Промышленная санитария.
56. Промышленная гигиена.
57. Основные санитарные требования к размещению предприятия и планировке его территории.
58. Основные санитарные требования к производственным зданиям и помещениям.
59. Санитарные требования к вспомогательным зданиям и помещениям промышленных предприятий.
60. Гигиеническое нормирование вредных веществ.
61. Защита от вредных веществ в промышленности.
62. Гигиеническое нормирование производственного микроклимата.
63. Способы нормализации микроклимата производственных помещений.
64. Вентиляция помещений.
65. Ионизирующие излучения в производстве.
66. Действие ионизирующих излучений на организм человека.
67. Гигиеническое нормирование ионизирующего излучения.
68. Защита от воздействия ионизирующих излучений.
69. Электромагнитное излучение на производстве
70. Воздействие электромагнитного излучения на организм человека.
71. Принципы гигиенического нормирования электромагнитного излучения.
72. Методы защиты от электромагнитного излучения на организм человека.
73. Ультрафиолетовое излучение на производстве.
74. Воздействие ультрафиолетового излучения на организм человека.
75. Принципы гигиенического нормирования ультрафиолетового излучения.
76. Методы защиты от ультрафиолетового излучения.
77. Основные понятия и гигиенические требования к производственному освещению.
78. Виды производственного освещения и его нормирование.
79. Шум и его влияние на организм человека.
80. Гигиеническое нормирование шума на производстве.
81. Средства и методы защиты от шума.
82. Ультразвук и его действие на организм человека.
83. Гигиеническое нормирование ультразвука на производстве.
84. Принципы защиты от ультразвука на производстве.
85. Инфразвук и его действие на организм человека.
86. Гигиеническое нормирование инфразвука на производстве.
87. Средства и методы защиты от инфразвука.
88. Вибрация на производстве.
89. Действие вибрации на организм человека.
90. Гигиеническое нормирование вибрации на производстве.

91. Обеспечение виброопасных условий труда.
92. Лазерное излучение на производстве.
93. Действие лазерного излучения на организм человека
94. Гигиеническое нормирование лазерного излучения на производстве.
95. Обеспечение лазерной безопасности.
96. Профессиональные заболевания.
97. Суперэкоксиканты, образование и воздействие их на организм человека

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «**Промышленная санитария**» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «**Промышленная санитария**» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 6 семестре в форме экзамена. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий.
- активной работой на практических и лабораторных занятиях.
- и.т.п.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0. Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Биологическая безопасность пищевых систем».

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «**Промышленная санитария**»

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо

		знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «**Промышленная санитария**»:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.}}{\text{Пр. общее}} * 6 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр. активн. - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр. общее — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4 \quad (2)$$

Где *Оц.тестир* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц.тестир} + \text{Оц.экзамен}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Отлично - 25- 21 баллов, хорошо - 20-16 баллов, удовлетворительно - 15-11 баллов, не удовлетворительно - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100 бальную шкалу достаточно ее умножить на 4).

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Основы промышленной санитарии	Промышленные яды и их классификация. Механизм действия промышленных токсикантов на биологические объекты. Соотношение между концентрацией (дозой) яда, временем его воздействия и возникающим эффектом	ОПК-2 ОПК-3 ПК-5 ПК-9	Опрос	1
2	Личная гигиена работников пищевых производств	Действие промышленных ядов на организм. Проявления действия промышленных ядов на организм. Общие закономерности поступления и распределения промышленных токсикантов в организме. Основные направления профилактики профессиональных отравлений	ОПК-2 ОПК-3 ПК-5 ПК-9	Опрос	1

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. Учитывая санитарно-гигиенические требования, территория предприятия должна быть:

- Ограждена полностью и иметь уклон для отвода атмосферных и талых вод.
- Ограждена частично (только производственная часть).
- Полностью ограждена зелеными насаждениями.

2. В производственном здании уровень состояния грунтовых вод должен быть не менее чем на _____ ниже отметки пола подвальных помещений.

- 0,3 м.

- б) 0.6 м.
 - в) 1 м.
 - г) 0,5 м.
3. Устройство системы водоснабжения предприятия молочной промышленности должны отвечать требованиям:
- а) «Нормам технического проектирования предприятий молочной промышленности»
 - б) СНиП «Внутренний водопровод и канализация зданий»
 - в) СНиП «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
 - г) Только СанПиН
4. Питьевая вода для бытовых и технических нужд подвергается химическому анализу:
- а) В срок, установленный начальником предприятия не реже 1 раза в месяц.
 - б) В срок, установленный санэпиднадзором не реже 1 раза в декаду.
 - в) В срок, установленный санэпиднадзором не реже 1 раза в квартал.
 - г) В срок, установленный инженером по охране труда.
5. Сточные воды предприятий молочной промышленности перед выпуском в водоёмы должны подвергаться:
- а) Механической, химической и полной биологической очистке.
 - б) Полной биологической и механической очистке.
 - в) Только химической очистке в целях экономии реактивов для других производственно-технологических целей.
6. Технологическое оборудование присоединяется к канализации через:
- а) Регулирующие клапаны.
 - б) Сифоны.
 - в) Краны-вентили.
7. Для отопления производственных и вспомогательных помещений допускается использовать:
- а) Острый пар.
 - б) Электроэнергию и водяной насыщенный пар.
 - в) Горячий воздух.
8. Приточно-вытяжная обще-обменная механическая вентиляция или кондиционирование в сочетании с местной вытяжной вентиляцией должны быть предусмотрены в:
- а) Цехе производства кисло-молочных продуктов.
 - б) Сырцехе, лабораториях, заквасочных и моечных помещениях.
 - в) Цехе производства и упаковки детских молочных продуктов.
 - г) Во всех производственных и бытовых помещениях.
9. Облицовка стен глазурованной плиткой на высоту 2 метра не предусмотрена в:
- а) Отделах по реализации скоропортящихся пищевых продуктов.
 - б) Холодильных камерах.
 - в) Помещениях подготовки продуктов к продаже.
 - г) Складских помещениях.
10. Технологическое оборудование и аппаратура должны быть:
- а) Окрашены краской светлых тонов, если они сделаны из нержавеющей стали.
 - б) Окрашены при необходимости.
 - в) Оборудование из нержавеющей стали не окрашивается.
11. В помещениях упаковки сыра в пленку, следует устанавливать:
- а) УФ-облучения.
 - б) Бактерицидные лампы.
 - в) Лампы накаливания.
 - г) Светильники прямого света.
12. Освещение производственного помещения соответствует:
- а) СНиП «Освещение»
 - б) СанПиН «Освещение производственных помещений»
 - в) Инструкциям и нормам, составленным инженером по охране труда и пожарной безопасности
 - г) СНиП «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования»
13. Воздухоприемные устройства приточной вентиляции должны находиться от вентиляционных выбросов в атмосферу на расстоянии не менее чем:
- а) 8 м. по горизонтали или 6 м. по вертикали
 - б) 10 м. по вертикали или 6 м. по горизонтали

- в) 10 м. по горизонтали или 6 м. по вертикали
 - г) 5 м. по горизонтали или 7 м. по вертикали
14. Внутривозовской транспорт и тара закреплены:
- а) Не более чем за двумя видами сырья и готовой продукции, транспортируемыми в плотной упаковке
 - б) За отдельными видами сырья и готовой продукции
 - в) Не имеют обязательной принадлежности к какому-либо отдельному виду сырья и готовой продукции
 - г) Может быть использован для всех видов сырья и готовой продукции при соответствующей санитарной обработке
15. Для дезинфекции оборудования на предприятии содержание активного хлора в растворе хлорной извести составляет:
- а) 100-150 мг/л
 - б) 200-250 мг/л
 - в) 150-200 мг/л
 - г) 100-110 мг/л
16. Дезинсекция и дератизация проводится на предприятии:
- а) В день, предшествующий санитарному дню
 - б) В день, предшествующий генеральной уборке
 - в) В любой день при необходимости
17. Определяющими факторами концентрации нитратов в растениях являются:
- а) Интенсификация процесса нитрификации
 - б) Чрезмерное количество влаги
 - в) Неконтролируемое использование азотных удобрений
 - г) Недостаточное освещение
18. Основным источником поступления нитритов в организм человека:
- а) Овощи
 - б) Мясные продукты
 - в) Рыбные полуфабрикаты
19. Отношение светового потока, падающего на поверхность, к площади этой поверхности называют:
- а) Световым коэффициентом
 - б) Освещенностью
 - в) Коэффициентом естественной освещенности
20. Для поддержания нормальных свойств воздуха в закрытых помещениях ежечасно должно обмениваться ____ воздуха.
- а) 20-50 м³
 - б) 40-60 м³
 - в) 40-80 м³
 - г) 80-100 м³
21. Санитарный паспорт на транспорт для перевозки молока выдается:
- а) На весь транспорт предприятия сроком не более чем на 3 месяца
 - б) На каждую машину сроком не более чем на 6 месяцев
 - в) На каждую машину сроком не более чем на 1 год
22. К порокам молока бактериального происхождения не относят:
- а) Затхлый, сырный, гнилостный вкус
 - б) Прогорклый вкус
 - в) Горький вкус, вызванный эфирными веществами растений
 - г) Цветные пятна
 - д) Металлический привкус
 - е) Салистый вкус
23. Хранение особо скоропортящихся продуктов на предприятиях торговли и общественного питания допускается при:
- а) 0-2 С
 - б) 2-6 С
 - в) 8-10 С
 - г) 4 С

24. Государственный санитарный надзор за выполнение санитарных правил, определяющих условия и сроки хранения скоропортящихся пищевых продуктов возлагается на:

- а) Органы и учреждения санитарно-эпидемиологической службы
- б) Непосредственно на само предприятие
- в) Только на главного санитарного врача по месту нахождения предприятия

25. Большая роль в образовании молока принадлежит:

- а) Гормонам эндокринных желез
- б) Пролактину
- в) Окситоцину

26. Дезинфекция внутренней поверхности кузова пищевого транспорта проводится раствором с содержанием активного хлора:

- а) 250 мг/л
- б) 100 мг/л
- в) 100-150 мг/л

Варианты ответов:

1. а 2. г 3. в 4. в 5. а 6. б 7. б 8. б 9. б,в,г 10. а 11. б 12. г 13. в
14. б 15. в 16. а 17. а 18. б 19. б 20. в 21. б 22. в 23. б 24. а 25. б 26. а