

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Авторы-составители: **Кайгородов Роман Владимирович**

Рабочая программа дисциплины
ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКОГО СЫРЬЯ
Код УМК 99478

Утверждено
Протокол №9
от «20» июня 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Экспертиза пищевых продуктов и биологического сырья

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **05.03.06** Экология и природопользование
направленность Экологическая безопасность и экспертиза

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Экспертиза пищевых продуктов и биологического сырья** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Экологическая безопасность и экспертиза)

ПК.4 Способен проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий, оценку последствий техногенных катастроф для здоровья человека

Индикаторы

ПК.4.1 Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Экологическая безопасность и экспертиза)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

1. Раздел Система контроля качества и безопасности пищевых продуктов и сырья

Формируется представление о системе экспертизы продуктов питания: стандартизация и сертификация в пищевой промышленности

Тема 1. Основные термины и определения в области экспертизы пищевых продуктов

Формируется понятийный аппарат в области системы экспертизы продуктов питания

Тема 2. Нормативные документы в области экспертизы пищевых продуктов

Проводится знакомство с документами нормирующими показатели качества и безопасности продуктов питания на российском и международном рынках

Тема 3. Показатели качества и безопасности пищевых продуктов и сырья

Изучаются основные свойства продуктов питания и сырья, характеризующие их натуральность, качество и безопасность

2. Раздел Методы анализа показателей качества и безопасности пищевых продуктов и сырья

В разделе проводится серия лабораторных работ для освоения принципов методов исследования и приобретения базовых навыков анализ разных пищевых продуктов и сырья

Тема 1. Принципы работы оптических, электро-химических и хроматографических методов

Лабораторная работа "Демонстрационные эксперименты на спектрофотометре, иономере, хроматографе"

Тема 2. Методы анализа показателей качества пищевых продуктов

Лабораторная работа "Определение массовой доли в мёде"

Лабораторная работа "Определение карбоновых кислот в соковой продукции"

Тема 3. Методы анализа показателей качества сельскохозяйственных кормов

Лабораторная работа "Определение белка в зерновой продукции"

Лабораторная работа "Определение фенольных соединений в кормовых растениях"

Тема 4. Методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов

Лабораторная работа "Определение микотоксина В1 в пищевых продуктах"

Лабораторная работа "Определение нитратов в пищевых продуктах"

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

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

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Пищевая химия. Добавки : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05898-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/444268>

2. Стандартизация, метрология и сертификация : учебное пособие / составители Ю. Н. Плескачев. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2008. — 129 с. — ISBN 978-5-9061-7242-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/11349>

Дополнительная:

1. Методы исследования сырья и продуктов сахарного производства : теория и практика / В. А. Голыбин, Н. Г. Кульнева, В. А. Федорук, Г. С. Миронова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 260 с. — ISBN 978-5-89448-991-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/47430.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Экспертиза пищевых продуктов и биологического сырья**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.4

Способен проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий, оценку последствий техногенных катастроф для здоровья человека

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.4.1 Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий</p>	<p>Владеет терминологией в области экспертизы пищевых продуктов, знает основные нормативные документы в области безопасности и качества пищевых продуктов, знает основные показатели натуральности, качества и безопасности пищевых продуктов и сырья</p>	<p align="center">Неудовлетворител не имеет представлений по теме раздела</p> <p align="center">Удовлетворительн в общих чертах имеет представление о нормативных документах в области экспертизы пищевых продуктов и сырья</p> <p align="center">Хорошо знает основные показатели качества и безопасности продуктов питания, имеет представление о нормативных документах в области экспертизы пищевых продуктов</p> <p align="center">Отлично владеет терминами и определениями в области экспертизы, знает основные нормативные документы и показатели натуральности, качества и безопасности пищевых продуктов и сырья</p>
<p>ПК.4.1 Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий</p>	<p>Владеет базовыми навыками лабораторного анализа качества пищевых продуктов</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не имеет представлений по теме.</p> <p align="center">Удовлетворительн Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей качества пищевых продуктов. Студент в общих чертах описывает ход лабораторного анализа.</p> <p align="center">Хорошо Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей качества пищевых продуктов. Студент владеет методикой подготовки образцов и проведения анализов.</p> <p align="center">Отлично Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей качества пищевых продуктов. Студент знает принципы работы методов,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>владеет методикой подготовки образцов и проведения анализов, интерпретирует результаты лабораторного анализа.</p>
<p>ПК.4.1 Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий</p>	<p>Владеет базовыми навыками лабораторного анализа показателей безопасности продуктов и сырья</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не имеет представлений по теме.</p> <p align="center">Удовлетворительн Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов и сырья. Студент в общих чертах владеет методикой подготовки образцов и проведения анализов.</p> <p align="center">Хорошо Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов и сырья. Студент владеет методикой подготовки образцов и проведения анализов.</p> <p align="center">Отлично Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов и сырья. Студент знает принципы работы методов, владеет методикой подготовки образцов и проведения анализов, интерпретирует результаты лабораторного анализа.</p>
<p>ПК.4.1 Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий</p>	<p>Владеет базовыми навыками лабораторного анализа качества и безопасности продуктов и сырья, интерпретирует данные по нормативным документам.</p>	<p align="center">Неудовлетворител не имеет представлений по теме.</p> <p align="center">Удовлетворительн Обобщает результаты лабораторных работ по дисциплине.</p> <p align="center">Хорошо Обобщает результаты лабораторных работ по дисциплине. Владеет базовыми методами анализа и знает их принципы.</p> <p align="center">Отлично Обобщает результаты лабораторных работ по дисциплине, знает принципы методов. Делает заключение по качеству и безопасности продуктов питания и сырья по нормативным документам.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.4.1 Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий	Тема 3. Показатели качества и безопасности пищевых продуктов и сырья Письменное контрольное мероприятие	Знать основные свойства продуктов питания и сырья, характеризующие их натуральность, качество и безопасность
ПК.4.1 Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий	Тема 2. Методы анализа показателей качества пищевых продуктов Защищаемое контрольное мероприятие	Знать лабораторные методики по определению массовой доли в мёде и карбоновых кислот в соковой продукции
ПК.4.1 Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий	Тема 3. Методы анализа показателей качества сельскохозяйственных кормов Защищаемое контрольное мероприятие	Знать лабораторные методики по белкам в зерновой продукции и фенольных соединений в кормовых растениях
ПК.4.1 Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий	Тема 4. Методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов Итоговое контрольное мероприятие	Владеет базовыми навыками лабораторного анализа качества и безопасности продуктов и сырья, интерпретирует данные по нормативным документам.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 3. Показатели качества и безопасности пищевых продуктов и сырья

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
владеет терминами и определениями в области экспертизы, знает основные нормативные документы и показатели натуральности, качества и безопасности пищевых продуктов и сырья	25
знает основные нормативные документы и показатели качества и безопасности пищевых продуктов	15
имеет общие представления о нормативных документах в области экспертизы пищевых продуктов и сырья	9
не владеет знаниями по теме раздела. (посещал занятия)	2

Тема 2. Методы анализа показателей качества пищевых продуктов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей качества пищевых продуктов. Студент знает принципы работы методов, владеет методикой подготовки образцов и проведения анализов, интерпретирует результаты лабораторного анализа.	20
Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей качества пищевых продуктов. Студент владеет методикой подготовки образцов и проведения анализов,	15
Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей качества пищевых продуктов. Студент в общих чертах знает ход проведения лабораторной работы.	9
Отчет не подготовлен. Лабораторная работа выполнена.	1

Тема 3. Методы анализа показателей качества сельскохозяйственных кормов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов и сырья. Студент знает принципы работы методов, владеет методикой подготовки образцов и проведения анализов, интерпретирует результаты лабораторного анализа.	20
Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов и сырья. Студент владеет методикой подготовки	15

образцов и проведения анализов, интерпретирует результаты лабораторного анализа.	
Подготовлен и защищен отчет по лабораторной работе: методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов и сырья. Студент в общих чертах владеет методикой подготовки образцов и проведения анализов.	9
Отчет не подготовлен. Лабораторная работа выполнена.	1

Тема 4. Методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Обобщает результаты лабораторных работ по дисциплине, знает принципы методов. Делает заключение по качеству и безопасности продуктов питания и сырья по нормативным документам.	35
Обобщает результаты лабораторных работ по дисциплине, знает принципы методов.	15
Обобщает результаты лабораторных работ по дисциплине.	9
Выполнены все лабораторные работы.	1