

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии пищевых производств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.10.2 Статистическая обработка данных»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки)

Технология продуктов питания из растительного сырья
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.10.2 Статистическая обработка данных» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 6 от "6" 02 2023 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии пищевых производств

наименование кафедры

подпись

П.В. Медведев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры ТПП

должность

подпись

В.А. Федотов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

код наименование

личная подпись

П.В. Медведев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Федотов В.А., 2023

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

познакомить с основами методологии научного исследования на основе сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации;

Задачи:

- дать представления о логики процесса и методах научного исследования;
- познакомить с эмпирическим и теоретическим уровнями научного исследования;
- познакомить с методикой работы над составлением и оформлением научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей, рукописью исследования;
- освоить процедуры защиты интеллектуальной собственности;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.11 Информатика, Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.Б.14 Математика

Постреквизиты дисциплины: Отсутствуют

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<u>Знать:</u> основы статистических методов моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья при использовании методов планирования эксперимента. <u>Уметь:</u> проводить анализ параметров технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья при использовании методов планирования эксперимента. <u>Владеть:</u> методами проведения экспериментов для математического моделирования и оптимизации

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья при использовании методов планирования эксперимента.
ПК*-4 Способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ПК*-4-В-1 Знать основные профессиональные периодические издания, научно-техническую литературу, отражающие иностранные разработки технологий продуктов питания из растительного сырья ПК*-4-В-2 Уметь работать с профессиональным базами данных, публикациями, систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования и применять полученные знания ПК*-4-В-3 Владеть навыками изложения информации в профессиональной области, методами поиска научно-технической информации; навыками освоения научно-технической информации; методами анализа информации из отечественных и зарубежных источников	<u>Знать:</u> основы работы со стандартными программными средствами при использовании методов планирования эксперимента. <u>Уметь:</u> использовать функционал вычислительной техники для оформления научно-технической документации при использовании методов планирования эксперимента. <u>Владеть:</u> навыками оформления научно-технических материалов при использовании методов планирования эксперимента.
ПК*-5 Готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	ПК*-5-В-1 Знать: принципы выбора методик проведения измерений и наблюдений; основные методы описания экспериментального исследования и обработки его результатов ПК*-5-В-2 Уметь разрабатывать планы экспериментальных исследований, проводить измерения и фиксировать наблюдения; проводить обработку данных, полученных в ходе экспериментальных исследований ПК*-5-В-3 Владеть: навыками проведения измерений, экспериментов и наблюдений; методами подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций	<u>Знать:</u> методики анализа и сравнительной оценки НТИ из отечественных и зарубежных источников. <u>Уметь:</u> использовать приобретенные знания и умения для анализа НТИ. <u>Владеть:</u> навыками анализа научно-технической информации (НТИ) на основе сравнительной оценки отечественного и зарубежного опыта в предметной области.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	103,25	103,25
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	40,75	40,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы методологии научного исследования. Логика процесса научного исследования	34	8	16	-	10
2	Классификация методов научных исследований. Эмпирический уровень научного исследования	36	8	18	-	10
3	Теоретический уровень научного исследования. Научная проблема, ее постановка и формулирование	34	8	-	16	10
4	Этапы проведения научного исследования. Методика работы над рукописью исследования	36	8	-	18	10
5	Содержание и оформление научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей, документации, закрепляющей права интеллектуальной собственности	4	2	-	-	2
	Итого:	144	34	34	34	42
	Всего:	144	34	34	34	42

4.2 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основы методологии научного исследования. Логика процесса научного исследования

Методология сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования. Аксиоматический метод. Гипотетико-дедуктивный метод. Общая структура гипотетико-дедуктивного метода.

Тема 2. Классификация методов научных исследований. Эмпирический уровень научного исследования

Классификация методов научных исследований: методы эмпирического исследования; методы теоретического познания; общелогические методы и приемы исследования. Анализ как реальное или мысленное разделение объекта на составные части. Синтез как их объединение в единое органическое целое.

Тема 3. Теоретический уровень научного исследования. Научная проблема, ее постановка и формулирование

Использование технической терминологии и официально-делового стиля изложения при оформлении научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей. Абстрагирование, обобщение, идеализация, аналогия.

Тема 4. Этапы проведения научного исследования. Методика работы над рукописью исследования

Методология осуществления процедур защиты интеллектуальной собственности. Формализация: описание и измерение. Моделирование как метод исследования определенных объектов путем воспроизведения их характеристик на другом объекте – модели, которая представляет собой аналог того или иного фрагмента действительности (вещного или мыслительного) – оригинала модели.

Тема 5. Содержание и оформление научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей, документации, закрепляющей права интеллектуальной собственности

Составление и оформление научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Методология проведения научного исследования	16
2	4	Эмпирический уровень научного исследования	18
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Методология проведения научного исследования	16
2	2	Эмпирический уровень научного исследования	18
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 1 Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных [Текст] : учеб. пособие / Н. И. Сидняев. - М. : Юрайт, 2011, 2012. - 400 с. : ил. - (Магистр). - Библиогр.: с. 396-399. - ISBN 978-5-9916-0990-6.
- 2 Костин, В. Н. Теория эксперимента [Текст] : учебное пособие / В. Н. Костин, В. В. Паничев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. прогр. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем. - Оренбург : Университет, 2014. - 212 с. : табл. - Библиогр.: с. 207-208. - Прил.: с. 209-212. - ISBN 978-5-4417-0415-1.

5.2 Дополнительная литература

- 1 Джонсон, Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке [Текст] : методы обработки данных: пер. с англ. / Н. Джонсон, Ф. Лион. - М. : Мир, 1980. - 616 с. : ил
- 2 Щурин, К. В. Методика и практика планирования и организации эксперимента [Текст] : практикум: учеб. пособие / К. В. Щурин, Д. А. Косых; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 185 с. - Библиогр.: с. 176-177. - Прил.: с. 178-184. - ISBN 978-5-4417-0131-0.
- 3 Килов, А. С. Планирование экспериментов и обработка экспериментальных данных [Текст] : методические указания к практическому занятию для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 150700.62 Машиностроение / А. С. Килов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. материаловедения и технологии материалов. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 35 с. - Библиогр.: с. 34.
- 4 Адлер, Ю. П. Введение в планирование эксперимента [Текст] / Ю. П. Адлер. - М. : Металлургия, 1969. - 155 с.

5.3 Периодические издания

Хлебопродукты : журнал. - М. : Из-во "Хлебопродукты".
Пищевая промышленность : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

<http://wikipedia.org> - Свободная энциклопедия. Содержит сведения об основных терминах мат. статистики.

<http://statistiks.ru> - Сайт, посвященный основам статистической науки и использованию программных продуктов для проведения корреляционно-регрессионного анализа.

<http://orenstat.gks.ru> - Статистические данные об основных характеристиках промышленности Оренбургской области.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория «Лаборатория хлебопекарного производства», оснащенная оборудованием: аналог прибора Чижовой Кварц 21М33-1, аквадистиллятор ДЭ-4, комплект лабораторного хлебопекарного оборудования, печь лабораторная ХПП-ПС, прибор для определения числа падения ИЧП1-2, шкаф холодильный Шх-0,4 МС стекло, прибор КФК-2М, сахарометр С-5, центрифуга, шкаф сушильный, термостат.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.