

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.6 «Моделирование и оптимизация технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 19.04.02
Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): Инновационные технологии переработки растительного сырья

Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных отношений

Форма обучения: заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	С.Б. Есин
Согласовал	Зав. кафедрой «ТХПЗ»	Е.Ю. Егорова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Козубаева

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способен обосновывать и оптимизировать рецептуры и параметры технологических процессов для улучшения качества готовой продукции	ПК-2.3	Предлагает модели оптимизации процессов производства
ПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать проекты по производству продуктов питания из растительного сырья	ПК-3.2	Обосновывает выбор сырья, технологического оборудования и параметров технологических процессов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инновационные технологии в пищевых производствах, Информационные технологии в науке и пищевых производствах
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	4	8	126	23

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 4

Лекционные занятия (6ч.)

1. Моделирование физическое и описательное {беседа} (2ч.)[2]
2. Математическое планирование эксперимента для получения математической модели объекта {беседа} (2ч.)[3,4]
3. Математические методы планирования экспериментов для получения математической модели объекта: полный факторный эксперимент {беседа} (2ч.)[1,4]

Практические занятия (8ч.)

4. Оценка технологической эффективности просеивания. Предварительные измерения. Проверка доброкачественности замеров. Оценка точности выполненных измерений. Определение необходимого числа повторений замеров. {тренинг} (4ч.)[1,4]
5. Исследование влияния технологических и кинематических факторов на эффективность просеивания однофакторными экспериментами. Построение математических моделей по опытным закономерностям {тренинг} (4ч.)[1,4]

Лабораторные работы (4ч.)

6. Выражение опытных закономерностей формулами. Типовые математические формулы. Полиномиальные модели. {«мозговой штурм»} (4ч.)[1,4] Метод «выбранных точек». Метод «наименьших квадратов». Адекватность математической модели опытным данным

Самостоятельная работа (126ч.)

7. Изучение материалов лекций {использование общественных ресурсов} (6ч.)[2,3]
8. Выполнение курсового проекта {использование общественных ресурсов} (40ч.)[3,4]
9. Самостоятельное изучение темы Программа оптимизации градиентным методом «крутого восхождения». {использование общественных ресурсов} (10ч.)[1,2]
10. Самостоятельное изучение темы Эксперимент на основе композиционного ортогонального плана второго порядка. Математическая модель второго порядка {использование общественных ресурсов} (5ч.)[3,4]
11. Самостоятельное изучение темы - Погрешности опытных данных и их оценка. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (7ч.)[1,3,4]
12. Самостоятельное изучение темы - Оптимизация процесса просеивания. Программа оптимизации градиентным и не градиентным методами {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных

технологий} (10ч.)[4]

13. Подготовка к защите практических и лабораторных работ {использование общественных ресурсов} (12ч.)[1,2,3,4]

14. Подготовка к экзамену {тренинг} (36ч.)[1,2,3,4] Экзамен

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Захарова А.С. (ТХПЗ) Есин С.Б. (ТХПЗ)

2020 Методические указания, 192.00 КБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 17.03.2020. Обновлено: 17.03.2020.

Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/uploads/esin-s-b-tkhpz-5e707b49b23c0.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Бакин, И. А. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие : [16+] / И. А. Бакин, В. Н. Иванец ; Кемеровский государственный университет. – 2-е изд., исправ. и доп. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. – 235 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600301> (дата обращения: 28.11.2022). – Библиогр.: с. 230. – ISBN 978-5-8353-2598-6. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

3. Биотехнологические основы направленной конверсии сельскохозяйственного сырья и вторичных биоресурсов для получения пищевых ингредиентов, функциональных продуктов питания и кормов=Biotechnological foundations of directed conversion of agricultural raw materials and secondary bioresources for obtaining food ingredients, functional food and feed / Е. М. Серба, Л. В. Римарева, Е. Н. Соколова [и др.] ; Филиал Федерального исследовательского центра питания и биотехнологии. – Москва : Библио-Глобус, 2017. – 180 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499071>

(дата обращения: 28.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-6040237-1-6. – DOI 10.18334/9785604023716. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. <https://e.lanbook.com>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с

«Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».