**СИЛЛАБУС**

**Осенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Образовательная программа 6B07204 - Пищевая химия и технология»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID и наименование дисциплины** | **Самостоятельная работа обучающегося**  **(СРО)** | | **Кол-во кредитов** | | | **Общее**  **кол-во кредитов** | **Самостоятельная работа обучающегося**  **под руководством преподавателя (СРОП)** |
| **Лекции (Л)** | **Практ. занятия (ПЗ)** | **Лаб. занятия (ЛЗ)** |
| 99067  Аппараты и инструменты в пищевой технологии | 4 | | 15 | 30 | - | 5 | 5 |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ** | | | | | | | |
| **Формат обучения** | **Цикл,**  **компонент** | **Типы лекций** | | **Типы практических занятий** | | **Форма и платформа**  **итогового контроля** | |
| Офлайн | ПД. Вузовский компонент | Устная презентация | | Семинар | | Письменно | |
| **Лектор - (ы)** | Мусабекова Алтынай Абилькеновна | | | | |
| **e-mail:** |  | | | | |
| **Телефон:** | 87076534319 | | | | |
| **Ассистент- (ы)** |  | | | | |
| **e-mail:** |  | | | | |
| **Телефон:** |  | | | | |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)\***  В результате изучения дисциплины  обучающийся будет способен: | | | | | **Индикаторы достижения РО (ИД)** | |
| Сформировать способность построения и эксплуатации машин и приборов, применяемых в пищевой технологии. | 1. Объяснить принципы работы машин и аппаратов пищевой технологии | | | | | * 1. Студент может определить тип оборудования, применяемого в пищевой промышленности. | |
| 1.2 Студент может объяснить назначение аппаратов, применяемых в пищевой промышленности. | |
| 2. Оценить эксплуатационные характеристики машин и аппаратов пищевой технологии | | | | | 2.1 Студент может рассчитать производительность аппарата | |
| 2.2 Студент может сделать выводы о состоянии аппарата исходя из эксплуатационных показателей | |
| 3. Использовать конструкторскую документацию машин и аппаратов пищевой технологии | | | | | 3.1 Студент может выбрать наиболее подходящий аппарат на основе выпускаемой продукции | |
| 3.2 Студент может предложить способы улучшения характеристик машин и аппаратов | |
| 4. Выбирать оптимальный вариант машин и аппаратов пищевой технологии | | | | | 4.1 Студент знает основные характеристики машин и аппаратов | |
| 4.2 Студент знает строение машин и аппаратов | |
| 4.3 Студент может научно обосновать выбор оптимального варианта использования машин и аппаратов | |
| **Пререквизиты** | Производственная практика, Техническое рисование, Системы качества в производстве продуктов питания | | | | | | |
| **Постреквизиты** | Основы технологии сахара и кондитерских изделий, Технологические процессы, Сенсорный анализ пищевых продуктов, Исследование потребительских предпочтений | | | | | | |
| **Учебные ресурсы** | **Литература:**  1. Kutz M. (Ed.) Handbook of Farm, Dairy and Food Machinery Engineering 3rd Edition. - Academic Press, 2019. - 806 p.  2. Letsola S. Farm Dairy and Food Machinery. - South India Book Traders, 2018.  3. Pasternak Z., Shpigel N.Y. Handbook of Farm, Dairy, and Food Machinery. - Magnum Publishing LLC, 2016.  4. Summers T. Handbook of Food Engineering. - Murphy & Moore Publishing, 2022. – 251 p.  5. Saravacos G., Kostaropoulos A.E. Handbook of Food Processing Equipment (Food Engineering Series). - Springer, 2018. – 787 p.  **Исследовательская инфраструктура**  1. Лаборатории кафедры аналитической, коллоидной химии и технологии редких элементов  **Профессиональные научные базы данных**  1. Web of Science  2. Scopus  **Интернет-ресурсы**  1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>  2. MOOC / video lectures.  3. <https://www.twirpx.com/>  4. https://www.sciencedirect.com | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Академическая политика дисциплины** | | Академическая политика дисциплины определяется [Академической политикой](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%90%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf) и [Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8.pdf)  Документы доступны на главной странице ИС Univer.  **Интеграция науки и образования.** Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий изаданий.  **Посещаемость.** Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.  **Академическая честность.** Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.  Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют [«Правила проведения итогового контроля»](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%20%D0%9B%D0%AD%D0%A1%202022-2023%20%D1%83%D1%87%D0%B3%D0%BE%D0%B4%20%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B5.pdf), [«Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года»](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%202022-2023.pdf), «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований».  Документы доступны на главной странице ИС Univer.  **Основные принципы инклюзивного образования.** Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающихся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни.  Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ е-mail *внесите контакты преподавателя* либо посредством видеосвязи в MS Teams *внесите постоянную ссылку на собрание.*  **Интеграция МООC (massive open online course).** В случае интеграции МООC в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООC. Сроки прохождения модулей МООC должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.  **ВНИМАНИЕ!** Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в МООC. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов. | | | | |
| **ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ** | | | | | | |
| **Балльно-рейтинговая**  **буквенная система оценки учета учебных достижений** | | | | | **Методы оценивания** | |
| **Оценка** | **Цифровой**  **эквивалент**  **баллов** | | **Баллы,**  **% содержание** | **Оценка по традиционной системе** | **Критериальное оценивание** – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.  **Формативное оценивание –** вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.  **Суммативное оценивание** –вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины.Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения. | |
| A | 4,0 | | 95-100 | Отлично |
| A- | 3,67 | | 90-94 |
| B+ | 3,33 | | 85-89 | Хорошо |
| B | 3,0 | | 80-84 |
| B- | 2,67 | | 75-79 |
| C+ | 2,33 | | 70-74 |
| C | 2,0 | | 65-69 | Удовлетворительно |
| C- | 1,67 | | 60-64 |
| D+ | 1,33 | | 55-59 | **Формативное и суммативное оценивание** | **Баллы % содержание** |
| D | 1,0 | | 50-54 | Работа на лабораторных занятиях | 27 |
| FX | 0,5 | | 25-49 | Неудовлетворительно | Самостоятельная работа | 18 |
| F | 0 | | 0-24 | Коллоквиум | 15 |
|  |  | |  |  | Итоговый контроль (экзамен) | 40 |
| ИТОГО | 100 |
| **Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.** | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неделя** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Макс.**  **балл** |
| **МОДУЛЬ 1. Составные части технологических комплексов** | | | |
| 1 | **Л 1.** Организация машинных технологий пищевых продуктов | 1 | **-** |
| **СЗ 1.** Эксплуатационные характеристики машин и аппаратов | 2 | 7 |
| 2 | **Л 2.** Технологические линии | 1 | - |
| **СЗ 2.** Расчет производительности технологической линии | 2 | 8 |
| **СРОП 1.** Консультации по выполнению **СРО 1** | 1 | - |
| 3 | **Л 3.** Технологические линии для производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты | 1 | **-** |
| **СЗ 3.** Примеры технологических линий разборки сельскохозяйственного сырья | 2 | 7 |
| **СРО 1.** Составление технологической линии выбранного производства |  | 15 |
| 4 | **Л 4.** Технологические линии для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья | 1 | **-** |
| **СЗ 4.** Примеры технологических линий сборки сельскохозяйственного сырья | 2 | 8 |
| 5 | **Л 5.** Технологические линии для производства пищевых продуктов путем комбинированной переработки сельскохозяйственного сырья | 1 | **-** |
| **СЗ 5.** Примеры технологических линий комбинированной переработки сельскохозяйственного сырья | 2 | 7 |
| **СРОП 2.** Консультации по выполнению **СРО 2** | 1 | - |
| 6 | **Л 6.** Организация процессов в машинах и аппаратах технологических линий | 1 | - |
| **СЗ 6.** Процессы в машинах и аппаратах будущего | 2 | 8 |
| **СРО 2.** Технологические линии для производства комбикормов |  | 15 |
| **МОДУЛЬ 2. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов** | | | |
| 7 | **Л 7.** Оборудование для мойки и очистки сельскохозяйственного сырья | 1 | - |
| **СЗ 7.** Коллоквиум (письменный) | 2 | 25 |
| **Рубежный контроль 1** | | | **100** |
| 8 | **Л 8.** Оборудование для разборки растительного и животного сырья | 1 |  |
| **СЗ 8.** Расчеты технологического оборудования пищевых производств | 2 | 6 |
| **СРОП 3.** Консультации по выполнению **СРО 3** | 1 |  |
| 9 | **Л 9.** Оборудование для измельчения, сортирования и обогащения пищевых сред | 1 |  |
| **СЗ 9.** Расчеты оборудования для подготовки сырья | 2 | 6 |
| 10 | **Л 10.** Оборудование для смешивания и формирования пищевых сред | 1 |  |
| **СЗ 10.** Расчеты технологического оборудования для механической переработки твердофазного сырья | 2 | 7 |
| **СРО 3.** Эскизы решения инженерных задач по развитию конструкции выбранного оборудования |  | 15 |
| **МОДУЛЬ 3. Оборудование для ведения тепломассообменных процессов** | | | |
| 11 | **Л 11.** Аппараты для темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред | 1 |  |
| **СЗ 11.** Расчеты технологического оборудования для механического разделения смесей на жидкой основе | 2 | 7 |
| **СРОП 4.** Консультации по выполнению **СРО 4** | 1 |  |
| 12 | **Л12.** Аппараты для охлаждения и замораживания пищевых сред | 1 |  |
| **СЗ 12.** Расчеты технологического оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов соединением | 2 | 7 |
| **СРО 4.** Решение задач по расчетам технологического оборудования |  | 15 |
| 13 | **Л 13.** Аппараты для ведения процессов диффузии и экстракции пищевых сред | 1 |  |
| **СЗ 13.** Расчеты технологического оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов формованием | 2 | 6 |
| **МОДУЛЬ 4. Оборудование для ведения биотехнологических процессов** | | | |
| 14 | **Л 14.** Оборудование для ведения процессов ферментации и брожения | 1 |  |
| **СЗ 14.** Расчеты технологических тепловых аппаратов | 2 | 6 |
| 15 | **Л 15.** Оборудование для созревания и копчения пищевых сред | 1 |  |
| **СЗ 15.** Коллоквиум (письменный) | 2 | 25 |
| **СРОП 5.** Консультации по итоговому контролю | 1 |  |
| **Рубежный контроль 2** | | | **100** |
| **Итоговый контроль (экзамен)** | | | **100** |
| **ИТОГО за дисциплину** | | | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Галеева А.К.**

**Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Аргимбаева А.М.**

**Лектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мусабекова А.А.**