

**СИЛЛАБУС**  
**Осенний семестр 2023-2024 учебного года**  
**Образовательная программа «7М07106-ХТОВ»**

| 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) |                       |   |
| ID –88505<br>Современная технология получения синтетически биологически активных веществ | 3   | 3               | 6                   | 0                 | 9                     | 7   |

**АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ**

| Формат обучения       | Цикл, компонент              | Типы лекций                                   | Типы практических занятий               | Форма и платформа итогового контроля |
|-----------------------|------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Офлайн                | ПД/ВК                        | Информативная, диалоговая, лекция-презентация | Семинарские занятия<br>проектные работы | письменный экзамен                   |
| <b>Лектор - (ы)</b>   | Мамутова А.А. доцент, х.г.к. |   |   |                                      |
| <b>e-mail:</b>        | aluam@mail.ru                |   |   |                                      |
| <b>Телефон:</b>       | 87772677163                  |   |   |                                      |
| <b>Ассистент- (ы)</b> |                              |   |   |                                      |
| <b>e-mail:</b>        |                              |   |   |                                      |
| <b>Телефон:</b>       |                              |   |   |                                      |

**АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

| Цель дисциплины   | Ожидаемые результаты обучения (РО)<br>В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен | Индикаторы достижения РО (ИД)   |
|---|---|---|
| Сформировать способность интерпретировать современные технологии получения и выделения биологически активных веществ. | 1. Характеризовать принципы классификации биологически активных веществ (БАВ)                     | 1.1. Формулирует понятие биологической активности<br>1.2. объясняет значение биологической активности для жизнедеятельности человека<br>1.3 описывает историю применения и технологии создания биологически активных веществ<br>1.4 объясняет особенности технологии получения синтетически биологически активных веществ |
|   | 2. Выбирать рациональные способы получения исходного сырья и целевых продуктов БАВ                | 2.1 Использует взаимосвязь между основным и тонким органическим синтезом для выбора методов получения продуктов БАВ<br>2.2 сравнивает условия получения конкретного продукта на основе аналогового синтеза<br>2.3. разрабатывает химической схемы синтеза заданных веществ на основе механизма химических реакций         |
|   | 3. Анализировать параметры производства синтетических БАВ   | 3.1.сравнивает основные классы органических соединений, способы их получения для проектирования технологии получения синтетических БАВ<br>3.2 анализирует соответствие требованиям к пестицидам для практического применения<br>3.3 сопоставляет свойства регуляторов роста растений и пестицидов                         |

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
|                        | 4. Оценить требования к производству синтетических БАВ в качестве лекарственных препаратов   | 4.1. обосновывает технологии поиска скрининговых БАВ<br>4.2 оценивает новые подходы к технологии синтеза лекарственных БАВ.<br>4.3. подбирает способы выделения промежуточных и конечных продуктов для переработки синтетических препаратов  |
|                        | 5.Разработать предложений технологического варианта получения продукции БАС в условиях профессиональной задачи.  | 5.1 Обобщает основные технологические методы и схемы синтеза биологически активных веществ и технологии для производства конкретных органических веществ их предшественников,<br>5.2 разрабатывает регламент производства целевой органической продукции и технологическую схему синтеза БАВ<br>5.3 составляет предложения по использованию БАС на основе маркетинговых исследований |
| <b>Пререквизиты</b>    | Современные технологии промышленной органической химии, Современные технологии тонкого органического синтеза   |  |
| <b>Постреквизиты</b>   | Подготовка к защите магистерской диссертации   |  |
| <b>Учебные ресурсы</b> | <p><b>Литература:</b> основная, дополнительная.</p> <p>1 Смит В.А. Основы современного органического синтеза: учеб. пособие для вузов / В. А. Смит, А. Д. Дильман ; УМО по классич. унив. образованию. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. - 750, с. - (Учебник для высшей школы)</p> <p>2.Основы органической химии лекарственных веществ/А. Т. Солдатенков, Н.М. Колядина, И.В. Шендрик — М.: Химия, 2001 — 192 с.</p> <p>3. Солдатенков А. Т. Пестициды и регуляторы роста: прикладная органическая химия: учеб. пособие / А. Т. Солдатенков, Н. М. Колядина, А. Л. Туан ; [под ред. А. Т. Солдатенков]. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2014. - 223</p> <p>4. Технология лекарств промышленного производства : учеб. для студентов ВУЗ / [В. И. Чуешов и др.]. - Винница : Новая Книга. - 2014. - Ч. 1. - 677 с.</p> <p>5. Громова Н.Ю., Косивцов Ю.Ю., Сульман Э.Т.Технология синтеза и биосинтеза биологически активных веществ. Тверской государственный технический университет,Тверь, 2006,</p> <p>6. Пассет Б.В. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ (БАВ): Учебник.- М.: ГЭОТАР-МЕД,2002.-376.- (Серия "XXI век")</p> <p>7 В.И. Чуешов, М.Ю .Чернов, Хохлова Л.М. и др. Промышленная технология лекарств// Учебник в 2-х т. Под ред. Чуешова В.И. –Х.;МТК-Книга. 2002</p> <p><b>Интернет-ресурстар: онлайн:</b> <a href="http://univer.kaznu.kz">univer.kaznu.kz</a><b>Интернет-ресурстар: онлайн:</b> <a href="http://univer.kaznu.kz">univer.kaznu.kz</a></p> <p><b>Исследовательская инфраструктура</b></p> <p>1. Аудитория 514</p> <p><b>Профессиональные научные базы данных</b></p> <p>1. Институт космических исследований</p> <p>2. Институт географии, лаборатория ГИС</p> <p><b>Интернет-ресурстар: онлайн:</b><br/><a href="https://portal.tpu.ru/SHARED/c/CHUBIC/Tab1/Tab/%D0%9B%D0%9A1.univer.kaznu.kz">https://portal.tpu.ru/SHARED/c/CHUBIC/Tab1/Tab/%D0%9B%D0%9A1.univer.kaznu.kz</a>.</p> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Академическая политика дисциплины</b> | <p>Академическая политика дисциплины определяется <u>Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.</u></p> <p>Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p><b>Интеграция науки и образования.</b> Научно-исследовательская работа студентов – 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 и заданий.</p> <p><b>Посещаемость.</b> Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p> <p><b>Академическая честность.</b> Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог,</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.</p> <p>Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют <u>«Правила проведения итогового контроля», «Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года», «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований».</u></p> <p>Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p><b>Основные принципы инклюзивного образования.</b> Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающимся 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.</p> <p>Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ e-mail aluam@mail.ru либо посредством видеосвязи в MS Teams</p> <p><b>Интеграция MOOC (massive open online course).</b> В случае интеграции MOOC в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на MOOC. Сроки прохождения модулей MOOC должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в MOOC. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p> |
|--|--|

### 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 | <p><b>Критериальное оценивание</b> – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.</p> <p><b>Формативное оценивание</b> – 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.</p> <p><b>Суммативное оценивание</b> – 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.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Формативное и суммативное оценивание</th> <th>Баллы % содержание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Активность на лекциях</td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Работа на практических занятиях</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Проектная и творческая деятельность</td> <td></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Итоговый контроль (экзамен)</td> <td></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td><b>ИТОГО</b></td> <td></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table> |  | Формативное и суммативное оценивание |  | Баллы % содержание | Активность на лекциях |  | 5 | Работа на практических занятиях |  | 20 | Самостоятельная работа |  | 20 | Проектная и творческая деятельность |  | 15 | Итоговый контроль (экзамен) |  | 40 | <b>ИТОГО</b> |  | <b>100</b> |
| Формативное и суммативное оценивание                                  |                            | Баллы % содержание  |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| Активность на лекциях   |                            | 5                   |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| Работа на практических занятиях                                       |                            | 20                  |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| Самостоятельная работа  |                            | 20                  |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| Проектная и творческая деятельность                                   |                            | 15                  |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| Итоговый контроль (экзамен)   |                            | 40                  |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| <b>ИТОГО</b>  |                            | <b>100</b>          |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| A   | 4,0                        | 95-100              | Отлично                        |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| A-  | 3,67                       | 90-94               |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| V+  | 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               |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| C-  | 1,67                       | 60-64               |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| D+  | 1,33                       | 55-59               |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| D   | 1,0                        | 50-54               | Удовлетворительно              |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| FX  | 0,5                        | 25-49               |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
| F   | 0                          | 0-24                |                                |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |
|   |                            |                     | Неудовлетворительно            |  |  |                                      |  |                    |                       |  |   |                                 |  |    |                        |  |    |                                     |  |    |                             |  |    |              |  |            |

### Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.

| Неделя   | Название темы  | Кол-во часов | Макс. балл |
|--|--|--------------|------------|
| <b>Модуль 1. Научные основы технологии биологически активных веществ</b> |  |              |            |
| 1  | <b>Л 1.</b> Понятие биологической активности.  | 2            |            |
|  | <b>СЗ 1.</b> Биологически активные вещества и методы их получения.   | 4            | 7          |
| 2  | <b>Л 2.</b> Особенности синтеза БАВ. Методы общей технологии биологически активных веществ.  | 1            | 1          |
|  | <b>СЗ 2.</b> Требования к современным синтетическим биологически активным веществам.   | 2            | 7          |
|  | <b>СРСП 1.</b> Консультации по выполнению <b>СРС 1.</b> Тема: Параметры эффективности технологии производства продуктов органического синтеза БАВ. | 1            |            |
| 3  | <b>Л 3.</b> Классификация биологически активных веществ  | 1            | 1          |
|  | <b>СЗ 3.</b> Рынок и ведущие фирмы, производящие БАВ. Особенности современных технологий производства синтетических органических соединений.       | 2            | 7          |

| Модуль 2. Основные технологические подходы к синтезу БАВ и их предшественников. |   |   |            |
|---|---|---|------------|
| 4   | Л 4. Методы введения функциональных групп для синтеза БАВ   | 2 | 1          |
|   | СЗ 4. Продукция и сырье основного органического синтеза для синтеза БАВ   | 4 | 7          |
| 5   | Л 5. Планирование синтеза и создание потенциально биологически активных соединений  | 2 | 1          |
|   | СРСП 2. Прием СРС 2. Тема: Перспективы создания новых биологически активных веществ   | 1 | 15         |
|   | СЗ 5. Стратегия введения функциональных групп для синтеза БАВ   | 4 | 7          |
| 6   | Л 6. Разработка химической схемы и технологии синтеза БАВ   | 2 | 1          |
|   | СЗ 6. Модификация природных соединений синтетическими методами  | 4 | 7          |
|   | СРСП 3. Консультации по выполнению СРС 2. Тема: Современные требования к применению биологически активных веществ на основе принципов «зелёной химии» | 1 |            |
| 7   | Л 7. Стратегия создания новых синтетических БАВ. Зависимость биологической активности от структуры  | 2 | 1          |
|   | СЗ 7. Принципы разработки структурно-логической схемы технологии синтеза БАВ.   | 4 | 7          |
|   | СРСП 3. Тема: Современные требования к применению биологически активных веществ на основе принципов «зелёной химии»                                   |   | 15         |
| <b>Рубежный контроль 1</b>  |   |   | <b>100</b> |
| Модуль 3. Производство современных биологически активных препаратов.            |   |   |            |
| 8   | Л 8. Пестициды. Основные принципы современной классификации средств защиты растений   | 2 |            |
|   | СЗ 8. Технология производств пестицидов, с кислородсодержащими группами   | 4 | 6          |
|   | СРСП 4 Консультации по выполнению СРС 4. Тема: Получение, виды и классификация современных пестицидов.  | 1 |            |
| 9   | Л 9. Ароматические соединения, используемые в качестве средства защиты растений   | 2 |            |
|   | СЗ 9. Технология производств пестицидов с азотсодержащими группами  | 4 | 6          |
|   | СРСП 4 Прием СРС 4. Тема: Получение, виды и классификация современных пестицидов.   |   | 10         |
| 10  | Л 10. Гетероциклические соединения, используемые в качестве средства защиты растений.   | 2 |            |
|   | СЗ 10. Технология производств пестицидов с серасодержащими группами.  | 4 | 6          |
|   | СРСП 5. Консультация по выполнению СРС 5. Тема: Технология приготовления товарных форм пестицидов   | 1 |            |
| 11  | ЛЗ 11. Регуляторы роста растений. Новые способы создания регуляторов роста растений   | 2 |            |
|   | СЗ 11. Особенности производства синтетических лекарственных средств и современные формы их применения   |   | 6          |
|   | СРСП 5. Прием СРС 5. Тема: Технология приготовления товарных форм пестицидов  | 4 | 10         |
| 12  | Л12. Классификация лекарств. Биологически активные соединения, используемые в качестве лекарственных средств.   | 2 |            |
|   | СЗ 12. Синтез современных анальгетиков и анестетиков  | 4 | 6          |
| 13  | ЛЗ Бактерицидные препараты. Синтез сульфамидов  | 2 |            |
|   | СЗ 13. Синтез лекарственных веществ на основе пиридина  | 4 | 6          |
|   | СРСП 6. Производные аминокислот в качестве БАЗ  |   | 10         |
| 14  | Л 14. Влияние нейролептиков на организм и их синтез   | 2 |            |
|   | СЗ 14. Синтез лекарственных веществ на основе пиримидина  | 4 | 6          |
|   | Контрольная работа  |   | 12         |
| 15  | Л 15. Противоопухолевые: синтетические препараты  | 2 |            |
|   | СЗ 15. Технологическая схема разработки комплексного подхода получения синтетических БАЗ- проект  | 4 | 6          |
|   | СРСП 7 Ведущие группы лекарственных веществ на фармацевтическом рынке   |   | 10         |
| <b>Рубежный контроль 2</b>  |   |   | <b>100</b> |
| <b>Итоговый контроль (экзамен)</b>  |   |   | <b>100</b> |
| <b>ИТОГО за дисциплину</b>  |   |   | <b>100</b> |

Декан \_\_\_\_\_

Галеева А.К.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Ирмухаметова Г.С.

Лектор \_\_\_\_\_

Мамутова А.А.

