

**СИЛЛАБУС**  
Осенний семестр 2025-2026 учебного года  
Образовательная программа «6В07102 Химическая инженерия»  
4 курс, отделение русское

| ID и наименование дисциплины                                                                                                                                                                                                      | Самостоятельная работа обучающегося (СРО)                                                                                                            | Кол-во часов/кредитов                                          |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    | Общее кол-во кредитов | Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСР) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      | Лекции (Л)                                                     | Практ. занятия (ПЗ)                                                                                                                | Лаб. занятия (ЛЗ)                                                                                                                                  |                       |                                                                       |
| Химия и технология природных биологически активных соединений [89905]                                                                                                                                                             | 5                                                                                                                                                    | 1,5                                                            | 6                                                                                                                                  | 1,5                                                                                                                                                | 9                     | 6                                                                     |
| АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                       |                                                                       |
| Формат обучения                                                                                                                                                                                                                   | Цикл, компонент                                                                                                                                      | Типы лекций                                                    | Типы практических занятий                                                                                                          | Форма и платформа итогового контроля                                                                                                               |                       |                                                                       |
| Офлайн                                                                                                                                                                                                                            | КпВ                                                                                                                                                  | Аналитическая, установочная, информативная, лекция презентация | Решение задач, контрольных работ и упражнений, проведение коллоквиумов, групповых дискуссий, лабораторные работы, тестовые задания | Стандартный экзамен, ИС Универ: устно/офлайн                                                                                                       |                       |                                                                       |
| Лектор - (ы)                                                                                                                                                                                                                      | Умбетова Алмагуль Кендебаевна                                                                                                                        |                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                       |                                                                       |
| e-mail:                                                                                                                                                                                                                           | Almagulu15@gmail.com                                                                                                                                 |                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                       |                                                                       |
| Телефон:                                                                                                                                                                                                                          | +7 777 8051276 1945                                                                                                                                  |                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                       |                                                                       |
| Ассистент                                                                                                                                                                                                                         | Умбетова Алмагуль Кендебаевна                                                                                                                        |                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                       |                                                                       |
| e-mail:                                                                                                                                                                                                                           | Almagulu15@gmail.com                                                                                                                                 |                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                       |                                                                       |
| Телефон:                                                                                                                                                                                                                          | +7 777 8051276 1945                                                                                                                                  |                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                       |                                                                       |
| АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                       |                                                                       |
| Цель дисциплины                                                                                                                                                                                                                   | Ожидаемые результаты обучения (РО)<br>В результате обучения по дисциплине обучающийся будет способен                                                 |                                                                |                                                                                                                                    | Индикаторы достижения РО (ИД)                                                                                                                      |                       |                                                                       |
| Цель дисциплины – сформировать способность изучать биологически активные соединения, разрабатывать способы их модификации и синтеза. Курс формирует теоретико-методологическую основу изучения растительных объектов, обнаружения | 1.Объяснять классификацию, номенклатуру, строение, физико-химические свойства биологически активных веществ (БАВ) первичного и вторичного синтеза.   |                                                                |                                                                                                                                    | 1.1 Объясняет принципы классификации и номенклатуры БАВ.                                                                                           |                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                    | 1.2Устанавливает строение БАВ, их наиболее выгодную конформацию и конфигурацию                                                                     |                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                    | 1.3 Объясняет характерные физико-химические свойства БАВ                                                                                           |                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                   | 2. Объяснять технологию выделения биомолекул из природного сырья и с использованием методов биотехнологии, а также их получение синтетическим путем. |                                                                |                                                                                                                                    | 2.1 Описывает технологию выделения БАВ из природного сырья и с использованием различных методов.                                                   |                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                    | 2.2 Объясняет получение БАВ синтетическим путем                                                                                                    |                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                   | 3. Идентифицировать олиго- и полимерные БАВ и их мономерные единицы                                                                                  |                                                                |                                                                                                                                    | 3.1 Устанавливает индивидуальность простых и сложных белковых молекул (полипептиды, белки, ферменты) и др. по нескольким критериям их гомогенности |                       |                                                                       |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>основных соединений и их анализа, получения биологически активных комплексов. Дисциплина направлена на изучение природных биологически активных соединений, классификации, структуры влияния технологических параметров на выделение активных соединений и физиологическую роль.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>3.2 Проводит идентификацию углеводов, липидов, нуклеиновых кислот и др. методами гидролиза, качественного анализа, хроматографии на бумаге (БХ) со стандартными образцами и химическими превращениями</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>3.3 Осуществляет идентификацию аминокислот, гормонов, витаминов, гетероциклов и др. получением производных, методами качественного анализа и БХ.</p>                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>4. Оценивать в мономерных, олиго- и полимерных БАВ наличие центра хиральности, реакционных центров и в соответствии с этим проводить оценку их химических и биологических свойств.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>4.1 Определяет строение, центры хиральности мономерных БАВ, их реакционную способность и биологическую активность</p>                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>4.2 Определяет строение и центры хиральности олигомерных БАВ, их химические и биологические свойства</p>                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>4.3 Анализирует строение, центры хиральности БАВ, их химические свойства и физиологическую роль в организме.</p>                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>5. Устанавливать взаимосвязь БАВ на уровне их строения, химических и биологических свойств, и особенностей метаболизма в живом организме</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>5.1 Осуществляет наличие взаимосвязи в строении БАВ, их химических и биологических свойствах</p>                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>5.2 Оценивает взаимосвязь БАВ на уровне их метаболизма</p>                                                                                                                                                |
| <b>Пререквизиты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | аналитическая химия, органическая химия алифатического ряда, органическая химия циклических соединений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Постреквизиты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | Полученные при освоении дисциплины навыки необходимы для выполнения квалификационной работы бакалавра, а также для дальнейшей работы в профессиональной области.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Учебные ресурсы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Литература: основная, дополнительная:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Березов, Т.Т. Биологическая химия / Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин. – М: Медицина. – 2002. – 704 с.</li> <li>2. Комов, В.П. Биохимия /В.П. Комов, В.Н. Шведов – М.: Дрофа.–2004. – 640 с.</li> <li>3. Кнорре, Д.Г. Биологическая химия: учебник. /Д.Г.Кнорре, С.Д.Мызина – М.: Высшая школа. – 2002. – 479 с.</li> <li>4. Тюкавкина, Н.А. Биоорганическая химия: учебник для вузов / Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков. – М.: Дрофа – 2005 - 542с.</li> <li>5. Жусупова Г.Е. Биоорганическая химия. Учебное пособие. Алматы: Казак университеті, 2016. - (Ч. 2).</li> <li>6. Жусупова А.И., Жусупова Г.Е. Основы органической и биоорганической химии. Учебное пособие – Алматы: Казак университеті, 2021. – 314 с</li> <li>7. Тюкавкина Н.А. Бауков Ю.И., С.Э. Зурабян. Биоорганическая химия. Москва: ГЭОТАР - Медиа, 2012. - 416 с.; учебник переиздан этим же издательством в 2023 году.</li> <li>8. Биоорганическая химия: учебное пособие для вузов /Н.Н. Мочульская, Н.Е. Максимова, В.В. Емельянов; под науч. ред. В.Н. Чарушина. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 108 с.</li> <li>9. Биоорганическая химия. Руководство к практическим занятиям. Под редакцией проф. Н.А. Тюкавкиной. Учебное пособие. Москва: Гэотар-медиа, 2020.</li> <li>10. Государственная фармакопея Республики Казахстан. - Алматы: Издательский дом «Жибек жолы». - Т. 1. - 2008. - 592 с.; Т.2. - 2009; Т.3. - 2014.</li> <li>11. Herbert J. Fromm, Mark Hargrove. Essentials of Biochemistry. - Springer Berlin Heidelberg, 2016. - 364 p.</li> </ol> <p>Интернет-ресурсы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Справочник лекарственных средств <a href="https://www.vidal.ru/">https://www.vidal.ru/</a>;</li> <li>2. Американское химическое общество – <a href="https://www.acs.org">https://www.acs.org</a>;</li> <li>3. <a href="http://www.biochemistry.org/Publications.aspx">http://www.biochemistry.org/Publications.aspx</a>;</li> <li>4. Журнал «Биоорганическая химия» (Russian Journal of Bioorganic Chemistry) – <a href="http://www.rjbc.online">www.rjbc.online</a></li> </ol> <p>Журнал «Биоорганическая химия» ISSN 0132-3423 (Print), ISSN 1998-2860 (Online). Russian Journal of Bioorganic Chemistry ISSN 1068-1620 (Print);</p> |                                                                                                                                                                                                              |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>5. URL: <a href="http://beta.uniprot.org">http://beta.uniprot.org</a> – SWISS-PROT, UniProt the protein sequence data bank, база данных UniProt.</p> <p>6. URL: <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov">http://www.ncbi.nlm.nih.gov</a> (<a href="http://www.pubmed.com">http://www.pubmed.com</a>) – сервер Национального центра биотехнологической информации США (NCBI): базы данных GenBank, NCBI Protein Database, UniGene, HomoloGene и др.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                    |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------|----------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--------|---------|----|------|-------|----|------|-------|--------|---|-----|-------|
| Академическая политика дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <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, 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 СРСП, СРС, 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, СРС развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, 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»</u>, <u>«Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года»</u>, <u>«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: <a href="mailto:amagulu15@gmail.com">amagulu15@gmail.com</a> либо посредством видеосвязи на платформе Zoom <a href="https://us02web.zoom.us/j/6614913488?pwd=M2YyeUpkeTFwOFRaY3ZTd2Zl amxjZz09">https://us02web.zoom.us/j/6614913488?pwd=M2YyeUpkeTFwOFRaY3ZTd2Zl amxjZz09</a></p> <p><b>Интеграция МООС (massive open online course).</b> В случае интеграции МООС в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООС. Сроки прохождения модулей МООС 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 МООС. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p> |                                                                          |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                    |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |
| <b>ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                    |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |
| <table><tr><th colspan="4">Балльно-рейтинговая<br/>буквенная система оценки учета учебных достижений</th><th>Методы оценивания</th></tr><tr><th>Оценка</th><th>Цифровой эквивалент баллов</th><th>Баллы, % содержание</th><th>Оценка по традиционной системе</th><td rowspan="5"><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 соответствии с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p></td></tr><tr><td>A</td><td>4,0</td><td>95-100</td><td rowspan="2">Отлично</td></tr><tr><td>A-</td><td>3,67</td><td>90-94</td></tr><tr><td>B+</td><td>3,33</td><td>85-89</td><td rowspan="2">Хорошо</td></tr><tr><td>B</td><td>3,0</td><td>80-84</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Балльно-рейтинговая<br>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 соответствии с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p> | A | 4,0 | 95-100 | Отлично | A- | 3,67 | 90-94 | B+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо | B | 3,0 | 80-84 |
| Балльно-рейтинговая<br>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 соответствии с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p> |                                      |                    |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 95-100                                                                   | Отлично                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                    |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |
| A-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 90-94                                                                    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                    |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |
| B+                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 85-89                                                                    | Хорошо                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                    |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |
| B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 80-84                                                                    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                    |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                | <table><tr><td>Формативное и суммативное оценивание</td><td>Баллы % содержание</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Формативное и суммативное оценивание | Баллы % содержание |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |
| Формативное и суммативное оценивание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Баллы % содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                    |        |                            |                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |        |         |    |      |       |    |      |       |        |   |     |       |



|                                                                                               |                                                                                                                                                                             |       |                     |                                     |              |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
|                                                                                               |                                                                                                                                                                             |       |                     |                                     |              |            |
| B-                                                                                            | 2,67                                                                                                                                                                        | 75-79 | Удовлетворительно   | Активность на лекциях               | 5            |            |
| C+                                                                                            | 2,33                                                                                                                                                                        | 70-74 |                     | Работа на лабораторных занятиях     | 20           |            |
| C                                                                                             | 2,0                                                                                                                                                                         | 65-69 |                     | Самостоятельная работа              | 25           |            |
| C-                                                                                            | 1,67                                                                                                                                                                        | 60-64 |                     | Проектная и творческая деятельность | 10           |            |
| D+                                                                                            | 1,33                                                                                                                                                                        | 55-59 |                     | Итоговый контроль (экзамен)         | 40           |            |
| D                                                                                             | 1,0                                                                                                                                                                         | 50-54 |                     | ИТОГО                               | 100          |            |
| FX                                                                                            | 0.5                                                                                                                                                                         | 25-49 | Неудовлетворительно |                                     |              |            |
| F                                                                                             | 0                                                                                                                                                                           | 0-24  |                     |                                     |              |            |
| Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.          |                                                                                                                                                                             |       |                     |                                     |              |            |
| Неделя                                                                                        | Название темы                                                                                                                                                               |       |                     |                                     | Кол-во часов | Макс. балл |
| Модуль 1. Биологически активные вещества первичного синтеза Аминокислоты, полипептиды, белки. |                                                                                                                                                                             |       |                     |                                     |              |            |
| 1.                                                                                            | Л 1. Основные задачи химии и технологии биологически активных веществ (БАВ).                                                                                                |       |                     |                                     | 1            | 1          |
|                                                                                               | С1. Предмет и задачи химии и технологии биологически активных веществ                                                                                                       |       |                     |                                     | 1            | 5          |
|                                                                                               | ЛЗ 1. Техника безопасности, оборудование и посуда для получения БАВ и изучения их химических свойств, их очистки и определения физико-химических констант                   |       |                     |                                     | 4            | 5          |
| 2.                                                                                            | Л 2. Аминокислоты, их характеристика, классификация. Химические свойства $\alpha$ -аминокислот.                                                                             |       |                     |                                     | 1            | 1          |
|                                                                                               | С2. Структура и функции аминокислот                                                                                                                                         |       |                     |                                     | 1            | 5          |
|                                                                                               | ЛЗ 2. Анализ аминокислот методами бумажной и тонкослойной хроматографии с применением аутентичных образцов                                                                  |       |                     |                                     | 4            | 5          |
|                                                                                               | СРОП 1. Консультация по выполнению СРО 1                                                                                                                                    |       |                     |                                     | 1            |            |
| 3.                                                                                            | Л 3. Технология получения аминокислот.                                                                                                                                      |       |                     |                                     | 1            | 1          |
|                                                                                               | С3. Методы получения лизина, глутаминовой кислоты и триптофана                                                                                                              |       |                     |                                     | 1            | 5          |
|                                                                                               | ЛЗ 3. Сопоставительный анализ определения содержания аминокислот в растительном сырье и в субстанциях. Их бифункциональные свойства.                                        |       |                     |                                     | 4            | 5          |
|                                                                                               | СРСП 1 Консультация по выполнению по СРС 1                                                                                                                                  |       |                     |                                     |              |            |
| 4.                                                                                            | Л 4. Белки и полипептиды, их структуры, биологическое значение. Методология установления их аминокислотной последовательности.                                              |       |                     |                                     | 1            | 1          |
|                                                                                               | С4. Структура и функции белков и полипептидов                                                                                                                               |       |                     |                                     | 1            | 5          |
|                                                                                               | ЛЗ 4. Осаждение белков концентрированными минеральными кислотами, солями тяжелых металлов. Денатурация белков фенолом и формалином. Расщепление белка под действием щелочи. |       |                     |                                     | 4            | 5          |
|                                                                                               | СРО 1. Сдать и выслушать ответ по теме: Химия и технология получения аминокислот.                                                                                           |       |                     |                                     |              | 6          |
| 5.                                                                                            | Л 5. Технология получения белков и пептидов                                                                                                                                 |       |                     |                                     | 1            | 1          |
|                                                                                               | С5. Способ получения пептидных антибиотиков.                                                                                                                                |       |                     |                                     | 1            | 5          |
|                                                                                               | ЛЗ 5. Отношение белков к кислотам и щелочам, коагуляция желатина спиртом, буферные свойства раствора белка. Биуретовая реакция белков. Ксантопротеиновая реакция белков.    |       |                     |                                     | 4            | 5          |
|                                                                                               | СРОП 2. Консультация по выполнению СРО 2.                                                                                                                                   |       |                     |                                     |              |            |
| 6.                                                                                            | Л 6. Структура, функции и способы получения нуклеиновых кислот.                                                                                                             |       |                     |                                     | 1            | 1          |
|                                                                                               | С6. Способ получения нуклеозидов (ацикловир, рибавирин)                                                                                                                     |       |                     |                                     | 1            | 5          |
|                                                                                               | ЛЗ 6. Высаливание белков из растворов, диализ белков, свертывание белков при нагревании                                                                                     |       |                     |                                     | 4            | 5          |
| Модуль 2. Биологически активные вещества первичного синтеза Углеводы и липиды                 |                                                                                                                                                                             |       |                     |                                     |              |            |
| 7.                                                                                            | Л 7. Структура и функции углеводов                                                                                                                                          |       |                     |                                     | 1            | 1          |
|                                                                                               | С7. Углеводы, их характеристика, классификация, строение. Химические свойства.                                                                                              |       |                     |                                     | 1            | 5          |
|                                                                                               | ЛЗ 7. Установление подлинности углеводов. Обнаружение углеводов в лекарственном растительном сырье. Качественные реакции на моносахариды                                    |       |                     |                                     | 4            | 5          |
|                                                                                               | СРО 2. Сдать и выслушать ответ по теме: Химия и технология получения пептидов и нуклеиновых кислот.                                                                         |       |                     |                                     | 1            | 6          |
| 8.                                                                                            | Л 8 Технология получения углеводов.                                                                                                                                         |       |                     |                                     | 1            | 1          |
|                                                                                               | С8 .Способ получения глюкозы, инулина и гипарина                                                                                                                            |       |                     |                                     | 1            | 5          |
|                                                                                               | ЛЗ 8. Технология выделения крахмала и пектина из природных источников                                                                                                       |       |                     |                                     | 4            | 5          |
|                                                                                               | Рубежный контроль 1                                                                                                                                                         |       |                     |                                     |              | 100        |
| 9.                                                                                            | Л 9. Омыляемые и неомыляемые липиды. Их классификация. Особенности строения нейтральных липидов (жиры, масла), их строение и химические свойства                            |       |                     |                                     | 1            | 1          |
|                                                                                               | С9. Структура и функции липидов                                                                                                                                             |       |                     |                                     | 1            | 5          |
|                                                                                               | ЛЗ 9. Растительные масла и твёрдые жиры. Гидролиз жиров. Получение мыла. Растворимость и обменные реакции мыла. Оценка степени непредельности жиров.                        |       |                     |                                     | 4            | 5          |



|                                                                    |                                                                                                                                                                |   |            |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
|                                                                    | <b>СРОП 3. Консультация по выполнению СРО 3</b>                                                                                                                |   |            |
| 10.                                                                | <b>Л 10.</b> Технология получения липидов.                                                                                                                     | 1 | 1          |
|                                                                    | <b>С10.</b> Способ получения обліпихового масла и рыбьего жира                                                                                                 | 1 | 5          |
|                                                                    | <b>ЛЗ 10.</b> Растительные масла и твёрдые жиры. Гидролиз жиров. Получение мыла. Растворимость и обменные реакции мыла. Оценка степени неопределённости жиров. | 4 | 5          |
|                                                                    | <b>СРО 3.</b> Устная, индивидуальная защита на тему: «Моно-, олиго- и полисахариды. Их строение, химические, биологические свойства и способы получения»       |   | 7          |
| 11.                                                                | <b>Л 11.</b> Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Классификация, распространение, применение, физиологическая роль и химические свойства.               | 1 | 1          |
|                                                                    | <b>С11.</b> Строение и функции витаминов.                                                                                                                      | 1 | 5          |
|                                                                    | <b>ЛЗ 11.</b> Установление подлинности водорастворимых и жирорастворимых витаминов.                                                                            | 4 | 5          |
|                                                                    | <b>СРОП 4.</b> Консультация по выполнению СРО 4                                                                                                                | 1 |            |
| 12.                                                                | <b>Л 12.</b> Технология получения витаминов.                                                                                                                   | 1 | 1          |
|                                                                    | <b>С12.</b> Получение витаминов С, А, Е.                                                                                                                       | 1 | 5          |
|                                                                    | <b>ЛЗ 12.</b> Установление подлинности водорастворимых и жирорастворимых витаминов                                                                             | 4 | 5          |
|                                                                    | <b>СРО 4.</b> Тема: « Химия и технология получения липидов и витаминов». Вид выполнения задания - презентация.                                                 |   | 7          |
| 13.                                                                | <b>Л 13.</b> Терпены, стероиды. Их классификация, строение, химические и биологические свойства.                                                               | 1 | 1          |
|                                                                    | <b>С13.</b> Строение и функции терпенов и стероидов.                                                                                                           | 1 | 5          |
|                                                                    | <b>ЛЗ 13.</b> Качественные реакции терпенов и стероидов .                                                                                                      | 4 | 5          |
|                                                                    | <b>СРОП 5.</b> Консультация по выполнению СРО 5.                                                                                                               |   |            |
| <b>Модуль 3. Биологически активные вещества вторичного синтеза</b> |                                                                                                                                                                |   |            |
| 14.                                                                | <b>Л 14.</b> Полифенольные биологически активные вещества. Их классификация, строение, химические и биологические свойства.                                    | 1 | 1          |
|                                                                    | <b>С14.</b> Строение, распространение и функции полифенольных веществ.                                                                                         | 1 | 5          |
|                                                                    | <b>ЛЗ 14.</b> Качественный анализ полифенольных веществ в растительном сырье.                                                                                  | 4 | 5          |
| 15.                                                                | <b>Л 15.</b> Методы выделения полифенольных веществ                                                                                                            | 1 | 1          |
|                                                                    | <b>С15.</b> Особенности методов получения кумаринов, дубильных веществ и флавоноидов                                                                           | 1 | 5          |
|                                                                    | <b>ЛЗ 15.</b> Получение катехина, рутина                                                                                                                       | 4 | 5          |
|                                                                    | <b>СРО 5.</b> Контрольная работа по теме: Полифенольные соединения.                                                                                            |   | 9          |
|                                                                    | <b>СРОП 6.</b> Консультация по подготовке к заданиям итогового экзамена.                                                                                       | 1 |            |
| <b>Рубежный контроль 2</b>                                         |                                                                                                                                                                |   | <b>100</b> |
| <b>Итоговый контроль (экзамен)</b>                                 |                                                                                                                                                                |   | <b>100</b> |
| <b>ИТОГО за дисциплину</b>                                         |                                                                                                                                                                |   | <b>100</b> |

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

| Критерий                          | «Отлично»<br>90-100 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | «Хорошо»<br>75-89 %                                                                                                                                                                                                                                       | «Удовлетворительно» 50-74 %                                                                                                                                             | «Неудовлетворительно» 0-50 %                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Понимание темы и содержательность | Глубокое понимание классификации, номенклатуры и взаимосвязи биомолекул, их строения, конформации и конфигурации, методов получения и физико-химических свойств, идентификации, назначения и физиологической роли; структурированное изложение информации, полный охват темы с использованием актуальных примеров и данных. | Хорошее понимание классификации, номенклатуры и взаимосвязи биомолекул, их строения, конформации, конфигурации, методов получения, физико-химических свойств, идентификации и физиологической роли, но есть незначительные пробелы в изложении материала. | Общие знания темы, но отсутствует глубина или важные аспекты по структуре биомолекул, методам их получения, химическим свойствам, идентификации и физиологической роли. | Недостаточное понимание темы, отсутствие структуры и ключевых примеров по структуре биомолекул, методам их получения, химическим свойствам и идентификации. |
| Анализ и интерпретация данных     | Тщательный анализ и интерпретация данных, глубокие выводы, демонстрация умения                                                                                                                                                                                                                                              | Достаточный анализ данных с корректными выводами, но возможны незначительные                                                                                                                                                                              | Ограниченный анализ данных, выводы могут быть не полными или поверхностными.                                                                                            | Отсутствие анализа или выводов, поверхностная                                                                                                               |



Декан



Дюсобеаева М.А.

Председатель Академического комитета  
по качеству преподавания и обучения



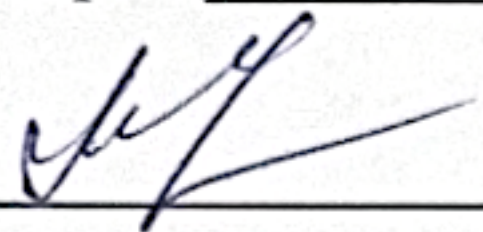
Бектемисова А.У.

Заведующий кафедрой



Ирмухаметова Г.С.

Лектор



Умбетова