

## Задания СРМ/СРМП

СРМ/СРМП	Темы заданий	Форма выполнения задания	Максим. балл	Платформа сдачи	Неделя
<b>МОДУЛЬ 1. Введение в метаболическую инженерию</b>					
<b>СРДП 1.</b>	Консультация по выполнению СРД 1			офлайн	3
<b>СРД 1</b>	<b>Тема:</b> Перспективы производства bio-based chemicals с использованием метаболической инженерии.	аналитический обзор (5–7 стр.) с анализом современных тенденций, публикаций Q1–Q2 и прогнозом перспектив	12	офлайн	4
<b>СРДП 2.</b>	Консультации по выполнению СРД 2			офлайн	6
<b>МОДУЛЬ 2. X-омные технологии. Системная биология</b>					
<b>СРД 2.</b>	<b>Тема:</b> Аминокислоты как традиционный продукт биотехнологии и ключевой объект метаболической инженерии.	сравнительная таблица «традиционные и современные подходы к получению аминокислот» + краткий аналитический отчёт (3–4 стр.) с примерами.	12	Classroom	8
<b>СРМП 3.</b>	Консультации по выполнению СРД 3				7
<b>Модуль 2. Прикладные и биотехнологические аспекты регуляторов роста</b>					
<b>СРД 3.</b>	<b>Тема:</b> Современные методы редактирования геномов микроорганизмов: от плазмидных модификаций до Recombineering.	презентация (10–12 слайдов) с описанием методов, их преимуществ и ограничений, а также анализа конкретного кейса из литературы.	12	офлайн	8
<b>СРДП 4.</b>	Консультация по выполнению СРО 4.				10
<b>МОДУЛЬ 3 Метаболическая инженерия для медицины</b>					
<b>СРД 4.</b>	<b>Тема:</b> Рекомбинантные белки, экспрессируемые в растениях.	обзорная статья (4–5 стр.) с примерами успешных	15		14

		кейсов (съедобные вакцины, антитела, ферменты) и схемой получения одного рекомбинантного белка в растительной системе.			
<b>СРДП 5.</b>	<b>Консультация по выполнению СРО 5.</b>				13
СРД 5.	<b>Тема:</b> Метаболический флюкс-анализ ( <sup>13</sup> C-MFA) и синтетическая биология: принципы, модели и стратегии.	эссе (3–4 стр.) с описанием принципов метода, схемы постановки эксперимента и примеров использования MFA для модификации метаболических путей.	15	офлайн	14

### Литература

1. Nelson D.L., Cox M.M. Lehninger Principles of Biochemistry. 8<sup>th</sup> Edition. 2021.
2. Berg J.M., Tymoczko J.L., Gatto G.J., Strye L. Biochemistry. 8<sup>th</sup> Edition. 2019.
3. Н.И.Коростелева, Т.В.Громова, И.Г.Жукова Биотехнология // Барнаул, Издательство АГАУ, 2014, -127 с.
4. From Basic Research to Industrial Applications. Edited by Wim J. Quax. 2017 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
5. Jones J., Higgins I.J., Best D.J. Biotechnology: principles and applications. Blackwell Scientific Publications. 2018. -360 P.
6. Кригер О.В., Основы генетической инженерии– СПб: Университет ИТМО, 2023. – 59 с.

#### Профессиональные научные базы данных

1. Protein Data Bank (PDB) [www.rcsb.org](http://www.rcsb.org)
2. omix.ru

#### Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>
- МООС/видеолекции [open.kaznu.kz](http://open.kaznu.kz)

#### Исследовательская инфраструктура

413 исследовательская лаборатория Биотехнология растений, 415 ауд.

Академическая политика дисциплины определяется [Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.](#)

Документы доступны на главной странице ИС Univer.

**Интеграция науки и образования.** Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРДП, СРД, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий и заданий.

**Посещаемость.** Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.

**Академическая честность.** Практические/лабораторные занятия, СРМ развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.

Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют [«Правила проведения итогового контроля»](#), [«Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года»](#), [«Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований»](#).

Документы доступны на главной странице ИС Univer.

**Основные принципы инклюзивного образования.** Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и 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.

Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону 87022182278 / e-mail [saltanat.asrandina@kaznu.kz](mailto:saltanat.asrandina@kaznu.kz) ;

[Svetlana.turashева@kaznu.edu.kz](mailto:Svetlana.turashева@kaznu.edu.kz) либо посредством видеосвязи в MS Teams <https://teams.live.com/j/community/FEA5zatPu8-n1HULwI>

**Интеграция MOOC (massive open online course).** В случае интеграции MOOC в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на MOOC. Сроки прохождения модулей MOOC должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.

**ВНИМАНИЕ!** Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в MOOC. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.