**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им.аль-Фараби**

**Факультет Биологии и биотехнологии**

**Образовательная программа по специальности «6M070100 –Биотехнология»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждено на заседании Ученого совета факультета  биологии и биотехнологии  Протокол №\_\_\_\_от « \_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г.  Декан факультета \_\_\_\_\_\_\_Т.М.Шалахметова |

**СИЛЛАБУС**

**Обязательный профессиональный модуль 1 МММ/ОРМ /СРM**

**«Современные методы биотехнологии»**

**«5205» - «Современные методы биотехнологии»**

1 курс магистратура, р/о, 1 семестр (осенний), базовая дисциплина, 2 кредита

**Лектор**:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, телефоны, каб.**:** Жамбакин К.Ж., д.б.н., профессор, тел. 377-33-09; 12-05; каб.: 415

**Преподаватель (практические, семинарские, лабораторные занятия):**

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, телефоны (рабочий, домашний, мобильный), e-mail, каб.: Жамбакин К.Ж., д.б.н., профессор, тел. 377-33-09; 12-05; каб.: 415

e-mail: [Zhambaki@mail.ru](mailto:Zhambaki@mail.ru)

**Цель и задачи дисциплины:**

▪ **Целью** преподавания дисциплины «Современные методы биотехнологии»является изучение основных направлений и современных методов биотехнологии. Рассматриваются теоретические и практические аспекты применения биотехнологии

▪ **Задачи**:

- дать магистрантам современные представления о направлениях и достижениях в области биотехнологии;

- дать знания и научить владеть основными методами исследования, использующимися в биотехнологии;

-знать современные требования, предъявляемые к биотехнологической продукции;

▪ **Компетенции (результаты обучения)**

– иметь представление об основных объектах, методах и принципах, используемых в биотехнологии; о требованиях, предъявляемых к биотехнологическим производствам и биотехнологической продукции;

- владеть методами и методиками изучения биотехнологических объектов; современными информационными технологиями поиска, сбора, хранения и обработки информации;

-иметь навыки использования оборудования, применяемого в биотехнологическом производстве;

- знать основы решения теоретических и прикладных задач биотехнологии; перспективы развития биотехнологии;

▪ **Пререквизиты:** BTHN 2008 Основы биотехнологии, MICB 3003 Основы биотехнологических производств, BTHN 2002 Биохимия.

**Постреквизиты:** элективные курсы магистратуры

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Название темы | Кол-во часов | Максимальный балл |
| 1. | **Лекции (Л) 1.** Введение.  **Семинар (С):** Развитие различных отраслей биотехнологии | 1  1 | 8 |
| 2-3 | **Л:** Методы исследования мембранных структур и применение их в биотехнологии  **С:** Методы исследования и выделения клеточных органелл и мембранных систем | 1  1  1  1 | 8  8 |
| 4-5 | **Л:** Методы исследований **б**иологических полимеров  **С:** Биофизические и биохимические методы исследования биополимеров | 1, 1  1  1 | 8  8 |
| **СРМ 1:** Современные биофизические и биохимические методы, применяемые в биотехнологии(реферат) | 4 | 13 |
| 6 | **Л:** Методы анализа и синтеза нуклеиновых кислот  **С:**Биотехнологические методы анализа и синтеза ДНК, РНК, олигодезоксирибонуклеотидов | 1  1 | 8 |
| **СРМ 2:** Генная инженерия (презентация) | 4 | 14 |
| 7-8 | **Л:** Методыгенетической инженерии, используемые в биотехнологии  **С:** Методыгенетической инженерии. Рубежный контроль | 1, 1  1, | 8  25 |
|  | **1 Рубежный контроль** |  | 100 |
| 9. | **Л:** Иммунобиотехнология.Иммунологические биотехнологические методы  **С:** Иммунобиотехнологические методы | 1  1 | 8 |
|  | **midterm** |  | 100 |
| 10. | **Л:** Информационныетехнологии в биотехнологии.  **С:** Информационныетехнологии в биотехнологии. | 1  1 | 8 |
| 11. | **Л:** Биотехнология стволовых клеток  **С:** Биотехнология стволовых клеток и клеточная терапия | 1  1 | 8 |
| 12. | **Л:** Технологии клонирования  **С:** Основы технологий клонирования. | 1  1 | 8 |
| **СРМ 3:** Диагностические методы исследования и клеточные технологии (реферат) | 4 | 10 |
| 13. | **Л:** Методы технологии криоконсервации  **С:** Методы криосохранения. Проблемы сохранения генофонда | 1  1 | 8 |
| 14. | **Л:** Бионанотехнология.Новые биоматериалы и методы получения и применения наноматериалов  **С:** Практические аспекты бионанотехнологии | 1  1 | 8 |
| **СРМ 4:** Бионанотехнология | 3 | 14 |
| 15. | **Л:** Перспективы развития **б**иологии и биотехнологии  **С:** Актуальные проблемы прикладной биологии и пути их решения. Рубежный контроль | 1  1 | 8  20 |
|  | **2 Рубежный контроль** |  | 100 |
|  | **Экзамены** |  | 100 |
|  | **Всего** |  | 100 |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная:**

1. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. М., Мир. 2002.
2. Меньшутина Н.В. Введение в нанотехнологию. 2006. 132 б.
3. Артюхов И.В. Применение нанотехнологии в медицине. 2005
4. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. М.Мир. 2000. 592 б.
5. Коничев А.С., Севастьянов Г.А. Молекулярная биология. 2-издание. М. «Академия». 2005. 400 б.
6. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск, «Сибирское университетское»ю 2003. 479 б.
7. Kershanskaya O.I. Plant genetic engineering. A practical approach. 152 P. 2007
8. Acquaah G. 2007. Principles of Plant Genetics and Breeding. Blackwell Publishing, Malden, MA, USA, 569 p.

**Дополнительная:**

1. Александров АА., Александров Н.Н., Бородовский М.Ю. и соавт. Компьютерный анализ генетических текстов. М. Наука. 1990. 267 б.
2. Эванс У., Море Д.Д., Брайтман Э. Биологические мембраны. Методы. М.Мир. 1990. 424б.
3. Жимулев С.Г. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск. Изд-во Сиб. АН. 2002.
4. Chrispeels M., Sadava D. 2003. Plants, Genes and Crop Biotechnology. Jones and Bartlett Publishers. Mississauga, ON, Canada, 562 p.

**Методические рекомендации по СРС / СРСП**.

1. Брайерли К., Келли Д., Сил К., Бест Д. Материалы и биотехнология. М., 1988. С.190.
2. Егоров А.М., Осипов А.П., Дзантиев Б.Б., Гаврилова Е.М. Теория и практика иммуноферментного анализа. М., 1991. С.288.
3. Murray, M.G., and W.F. Thompson, 1980. Rapid isolation of high molecular weight plant DNA. Nucleic Acid Res. 8: 4321-4325.
4. Rapley, R. Molecular Analysis and Amplification Techniques. In: Molecular Biology and Biotechnology. Edited by J. M. Walker and R Rapley. The Royal Society of Chemistry. 2000

**АКАДЕМИЧЕСКАЯ Политика курса**

Все виды работ необходимо выполнять и защищать в указанные сроки. Студенты, не сдавшие очередное задание или получившие за его выполнение менее 50% баллов, имеют возможность отработать указанное задание по дополнительному графику. Студенты, пропустившие лабораторные занятия по уважительной причине, отрабатывают их в дополнительное время в присутствии лаборанта, после допуска преподавателя. Студенты, не выполнившие все виды работ, к экзамену не допускаются. Кроме того, при оценке учитывается активность и посещаемость студентов во время занятий.

будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время сдачи СРС, промежуточного контроля и финального экзамена, копирование решенных задач другими лицами, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, несанкционированном доступе в Интранет, пользовании шпаргалками, получит итоговую оценку «F».

За консультациями по выполнению самостоятельных работ (СРС), их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис-часов.

**ШКАЛА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | %-ное содержание | Оценка по традиционной системе |
| А | 4,0 | 95-100 | Отлично |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 | Удовлетворительно |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| F | 0 | 0-49 | Неудовлетворительно |
| I  (Incomplete) | - | - | «Дисциплина не завершена»  (*не учитывается при вычислении GPA)* |
| P  (Pass) | **-** | **-** | «Зачтено»  (*не учитывается при вычислении GPA)* |
| NP  (No Рass) | **-** | **-** | «Не зачтено»  (*не учитывается при вычислении GPA)* |
| W  (Withdrawal) | - | - | «Отказ от дисциплины»  (*не учитывается при вычислении GPA)* |
| AW  (Academic Withdrawal) |  |  | Снятие с дисциплины по академическим причинам  (*не учитывается при вычислении GPA)* |
| AU  (Audit) | - | - | «Дисциплина прослушана»  (*не учитывается при вычислении GPA)* |
| Атт. |  | 30-60  50-100 | Аттестован |
| Не атт. |  | 0-29  0-49 | Не аттестован |
| R (Retake) | - | - | Повторное изучение дисциплины |

*Рассмотрено на заседании кафедры*

*протокол № \_\_ от « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.*

**Зав.кафедрой**

**д.б.н, профессор Б.К.Заядан**

**Лектор,**

**Д.б.н., профессор К.Ж.Жамбакин**