

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»**  
**Председатель Ученого**  
**совета, Ректор КарГТУ**  
\_\_\_\_\_ **Газалиев А.М.**  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **20\_\_** г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ  
СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина МВ 3307 «Медицинская биотехнология»

МVB 33 Модуль Медицинская и ветеринарная биотехнология

Специальность 5В070100 – «Биотехнология»

Горный факультет

Кафедра промышленной экологии и химии

## Предисловие

Рабочая учебная программа разработана:

к.б.н., доцентом Светланой Николаевной Дербуш, к.б.н., доцентом Ларисой Павловной Ивлевой, к.б.н., старшим преподавателем Гаухар Каиркеновной Кабылбековой, магистром Нурболатом Габдуллаевичем Амантаевым, магистром Сятом Сагатовичем Жумадиловым

Обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии и химии

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ С.К.Кабиева « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом горного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ А.Т.Такибаева « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

**Ф.И.О.** Дербуш Светлана Николаевна

**Ученая степень, звание, должность** кандидат биологических наук, доцент

Кафедра промышленной экологии и химии находится в V корпусе КарГТУ (ул.Терешковой, 19), аудитория 32, контактный телефон 56–79–32.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество кредитов ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
6	3	5	30	15	-	45	90	45	135	экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Медицинская биотехнология» входит в цикл профилирующих дисциплин компонент по выбору специальности 5В070100 – «Биотехнология».

## Цель дисциплины

Целью курса «Медицинская биотехнология» является освещение методологических подходов для систематического увеличения новых фармацевтических препаратов, используемых для терапии ранее трудноизлечимых заболеваний человека

## Задачи дисциплины

- изучение природных соединений, контролирующих уровень защитных сил организма против инфекций, злокачественного роста и других заболеваний;
- изучение производства антибиотиков, инсулина, интерферонов и интерлейкинов, вакцин и моноклональных антител.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

### **иметь представление:**

- о применении биотехнологических методов в науке и практике животноводства и медицины.

### **знать:**

- стратегические медико-биологические и ветеринарно-биологические подходы к созданию диагностических и лекарственных препаратов методами медицинской и ветеринарной биотехнологии;
- основы промышленного производства основных современных лекарственных форм, используемых в практическом здравоохранении и ветеринарии, среди которых гормоны, интерфероны, интерлейкины, антибиотики, антитела, вакцины.

**уметь:**

- работать с белковыми препаратами: выполнять операции по выделению, очистке и паспортизации белков;
- проводить основные операции генно-инженерной тематики;
- выполнять комплекс операций, связанных с гибридной техникой; уметь получать моноклональные антитела, идентифицировать и паспортизировать их;
- проводить необходимые работы по доклиническому испытанию биологической активности препаратов, приготовленных медицинскими и ветеринарными биотехнологическими методами.

**приобрести практические навыки:**

- обращения с основными животными объектами – дрозофила, мышь, кролик, овца;
- обращения с микроскопической техникой (различного устройства микроскопы, микроманипуляторы, микроинъекторы);
- обращения с лабораторным оборудованием (термостаты, центрифуги, анализаторы и специфические приборы), а также хирургическими инструментами.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: Физиология человека и животных, Объекты биотехнологии, Основы биотехнологии.

**Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Медицинская биотехнология», используются при дипломировании.

**Тематический план дисциплины**

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1 Введение в медицинскую биотехнологию	2	2	—	6	6
2 Использование методов рекомбинантной ДНК в медицинской биотехнологии.	4	2	—	6	6
3 Микробиологическое производство лекарственных средств	4	2	—	6	6
4 Моноклональные антитела как лекарственные средства	4	2		6	6
5 Антибиотики	4	2	—	6	6
6 Биотехнологии иммуногенов и вакцин	4	2	—	5	5
7 Биотехнологии вакцин	4	2		5	5
8 Молекулярная диагностика	4	1	—	5	5
<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>—</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

## **Перечень практических занятий**

- 1 Биосинтез инсулина;
- 2 Методы идентификации инсулина и методы контроля его безопасности;
- 3 Основные классы антибиотиков новых поколений; свойства; механизм действия; терапевтическое использование;
- 4 Технологии производства антибиотиков;
- 5 Технологические схемы получения гибридом и моноклональных антител;
- 6 Получение интерферонов;
- 7 Основные направления современной иммуобиотехнологии;
- 8 Реакция антиген-антитело.

## **Темы контрольных заданий для СРС:**

1. Место медицинской и ветеринарной биотехнологии среди других направлений современной биотехнологии и их задачи.
2. Основные подходы к созданию биотехнологических фармацевтических и ветеринарных препаратов.
3. Функциональная цель медицинской и ветеринарной биотехнологии.
4. Рекомбинантные белки.
5. Инсулин.
6. Антибиотики.
7. Разработка и создание лекарственных форм интерферона и интерлейкинов против инфекционных заболеваний человека и животных
8. Наличие высококачественных медицинских вакцин для профилактики или искоренения болезней человека – основа здоровья и благополучия общества.
9. Создание вакцин.
10. Основные положения иммунологии
11. Моноклональные антитела

## **Критерии оценки знаний студентов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

## **График выполнения и сдачи заданий по дисциплине**

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение ПР № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым	1 неделя	Текущий	2 неделя	2

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
		темам				
Выполнение СРСП № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	1 неделя	1
Выполнение СРСП №2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков		3 недели	Текущий	2 неделя	1
Выполнение ПР № 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	4 неделя	2
Выполнение СРСП № 3	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	3 неделя	1
Выполнение СРСП №4	Закрепление теоретических знаний и практических навыков		3 недели	Текущий	4 неделя	1
Выполнение ПР №3	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 недели	Промежуточный	6 неделя	2
Выполнение СРСП № 5	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	5 неделя	1
Выполнение СРСП № 6	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 недели	Текущий	6 неделя	1
Выполнение СРСП №7	Закрепление теоретических	Конспекты лекций,	1 неделя	Текущий	7 неделя	1

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
	знаний и практических навыков	материалы занятий по контролируемым темам				
Выполнение контрольной работы № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 контактный час	Промежуточный	7 неделя	6
Проверка конспектов лекций			3 недели	Текущий	7 неделя	4
Рубежный контроль № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [4], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7 неделя	5
Выполнение ПР № 4	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	8 неделя	2
Выполнение СРСР № 8	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	8 неделя	1
Выполнение ПР № 5	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 недели	Текущий	10 неделя	2
Выполнение СРСР № 9	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	9 неделя	1
Выполнение СРСР № 10	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	10 неделя	1
Выполнение	Закрепление	Конспекты	1 неделя	Текущий	12	2

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
ПР № 6	теоретических знаний и практических навыков	лекций, материалы занятий по контролируемым темам			неделя	
Выполнение СРСП № 11	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	11 неделя	1
Выполнение СРСП № 12	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	12 неделя	1
Выполнение ПР № 7	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	14 неделя	2
Выполнение СРСП № 13	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	13 неделя	1
Выполнение СРСП № 14	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	14 неделя	1
Выполнение контрольной работы № 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 контактный час	Промежуточный	13 неделя	6
Проверка конспектов лекций			3 недели	Текущий	14 неделя	5
Рубежный контроль № 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [4], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	14 неделя	5



Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение ПР № 8	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	15 неделя	2
Выполнение СРСР № 15	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	15 неделя	1
ТЗ	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Медицинская биотехнология» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
- 6 Отключать сотовые телефоны.
- 7 Активно участвовать в учебном процессе.
- 8 Своевременно выполнять домашние задания.
- 9 Не выходить беспричинно из аудитории без разрешения преподавателя.
- 10 Быть терпимыми, открытыми, откровенными, доброжелательными к сокурсникам и преподавателям

### **Список основной литературы**

1. Катлинский А.В., Сазыкин Ю.О., Орехов С.Н., Чакалева И.И. Курс лекций по биотехнологии. М., 2005.- 150с.;
2. Алмагамбетов К.Х. Медицинская биотехнология. Астана,- 2009.- 236 с.;

### **Список дополнительной литературы**

3. Биотехнология биологически активных веществ /под ред. И.М.Грачевой и Л.И.Ивановой. – М.: Изд-во: Эливар.-2006.- 450 с.;

4. Цыренов В.Ж. Основы биотехнологии: культивирование клеток человека и животных.- Улан-Удэ: изд-во ВСГТУ.- 2005.- 48 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ  
СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина «Основы биотехнологии»

Модуль «Основы биотехнологии»

Гос. изд. Лиц. №50 от 31.03.2004 г.  
Подписано к печати \_\_\_\_\_.20\_\_ г. Формат 90x60/16 . Тираж \_\_\_\_ экз.  
Объем \_\_\_\_ уч.изд.л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная

---

100027 Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56.