

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»  
Председатель Ученого совета,  
ректор, академик НАН РК  
Газалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

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

Дисциплина ОАВР 3308 «Основы асептики  
в биотехнологических производствах»  
(название дисциплины)

ВР 33 Модуль Биотехнологические производства  
(название модуля)

Специальность 5В070100 – «Биотехнология»  
(шифр) (название специальности)

Факультет – «Горный»

Кафедра – «Промышленной экологии и химии»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:  
к.б.н., доцентом Ивлевой Л.П., к.б.н., доцентом Дербуш С.Н., старшим  
преподавателем Кабылбековой Г.К.

Обсуждена на заседании кафедры «Промышленная экология и химия»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.К.Кабиева « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Председатель \_\_\_\_\_ А.Т.Такибаева « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Ивлева Лариса Павловна

Ученая степень, звание, должность к.б.н., доцент

Кафедра промышленной экологии и химии находится в V корпусе КарГТУ (ул. В.Терешковой, 19), аудитория 32, контактный телефон 56–79–32, электронный адрес [IEaCKSTU@mail.ru](mailto:IEaCKSTU@mail.ru)

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ESTS	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	ТЗ

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Основы асептики в биотехнологических производствах» входит в состав профилирующих дисциплин и является компонентом по выбору.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Основы асептики в биотехнологических производствах» ставит целью ознакомить студентов с основными мерами профилактики борьбы с микробиологическими загрязнениями, принимаемыми на биотехнологических производствах.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

- Изучить виды асептики;
- Дать характеристику препаратам, применяемым для асептических мероприятий;
- Ознакомиться с правилами личной гигиены работников биотехнологических производств;
- Изучить правила проведения асептических мероприятий на различных видах биотехнологических производств.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

**иметь представление:**

- о видах асептики на биотехнологических производствах;
- об объектах биотехнологических производств, подлежащих асептической обработке;
- о правилах проведения асептических мероприятий на биотехнологических производствах.

**знать:**

- основы асептики;
- основные классы препаратов для профилактики и борьбы с микробиологическими загрязнениями;
- методы дезинфекции и стерилизации объектов биотехнологических производств;
- правила личной гигиены работников биотехнологических производств.

**уметь:**

- применять полученные знания в практической деятельности.

**приобрести практические навыки:**

- применять основные методы асептики;
- готовить дезинфицирующие растворы;
- соблюдения личной гигиены работников биотехнологических производств.

**Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: Основы биотехнологии, Процессы и аппараты в биотехнологии.

**Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы асептики в биотехнологических производствах», используются при освоении следующих дисциплин: Пищевая биотехнология.

**Тематический план дисциплины**

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Введение в дисциплину «Асептика биотехнологического производства»	2		-	6	6
2. Основы дезинфекции, асептики и антисептики	4		-	8	8
3. Моющие и дезинфицирующие средства, применяемые на биотехнологических производствах	6		-	8	8
4. Значение асептики в биотехнологических процессах. Основные принципы обеспечения	6		-	8	8

асептических условий на производстве.					
5. Правила личной гигиены работников предприятий биотехнологической промышленности	6		-	8	8
6. Микробиологический контроль санитарного состояния технологического оборудования, тары, воздуха производственных помещений и чистоты рук работающих	6		-	7	7
Практическое занятие №1		2			
Практическое занятие №2		2			
Практическое занятие №3		2			
Практическое занятие №4		2			
Практическое занятие №5		4			
Практическое занятие №6		3			
<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **Тематика письменных работ по дисциплине**

Тематика рефератов:

1. Вклад А. Паре, И. Земмельвейса, Д. Листера, Л. Пастера, Лебефа и Лемера, И. Пирогова в становлении асептики..
2. Теоретические основы процессов стерилизации и пастеризации при производстве молочных продуктов.
3. Влияние химических соединений на микроорганизмы: стимулирующий, бактериостатический и бактерицидный эффект.
4. Универсальные дезинфекционные препараты.
5. Общие требования к работникам, производящих мойку и дезинфекцию оборудования.

### **Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем**

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема 1. Введение в дисциплину «Асептика биотехнологического	Углубление знаний по данной теме	Групповое обсуждение	Проверка СРС.	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]

производства				
Тема 2. Основы дезинфекции, асептики и антисептики	Углубление знаний по данной теме	Групповое обсуждение	Проверка СРС.	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]
Тема 3. Моющие и дезинфицирующие средства, применяемые на биотехнологических производствах	Углубление знаний по данной теме	Групповое обсуждение	Проверка СРС. Письменная индивидуальная работа.	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]
Тема 4. Значение асептики в биотехнологических процессах. Основные принципы обеспечения асептических условий на производстве.	Углубление знаний по данной теме	Групповое обсуждение	Проверка СРС.	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]
Тема 5. Правила личной гигиены работников предприятий биотехнологической промышленности	Углубление знаний по данной теме	Групповое обсуждение	Проверка СРС. Письменная индивидуальная работа.	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]
Тема 6. Микробиологический контроль санитарного состояния технологического оборудования, тары, воздуха производственных помещений и чистоты рук работающих	Углубление знаний по данной теме	Групповое обсуждение	Проверка СРС. Письменная индивидуальная работа.	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]

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

#### **Тема 1:**

1. Биотехнологическое производство как место проведения асептических мероприятий;
2. Обоснование необходимости проведения асептических мероприятий на биотехнологических производствах.

#### **Тема 2:**

1. Значение асептики в технологии микробиологических производств и в медицине.
2. Мойка и дезинфекция оборудования. Факторы, обуславливающие ее качество.

### **Тема 3:**

1. Дезинфицирующие препараты. Структурные изменения бактерий при воздействии некоторых дезинфицирующих препаратов.

2. Моющие средства. Требования, предъявляемые к ним. Свойства моющих препаратов.

3. Дезинфицирующие средства. Требования, предъявляемые к дезинфицирующим средствам.

### **Тема 4:**

1. Теоретические основы процессов стерилизации и пастеризации при производстве молочных продуктов.

2. Основные группы технологического оборудования (крупное оборудование, трубопроводы, фляги, стеклотара, мелкий инвентарь и др.), специфические особенности их мойки, очистки и дезинфекции.

### **Тема 5:**

1. Личная гигиена обслуживающего персонала и общие требования к работникам, производящим мойку и дезинфекцию оборудования.

2. Правила по технике безопасности при обращении с веществами для санитарной обработки оборудования.

### **Тема 6:**

1. Контроль эффективности мойки и дезинфекции.

2. Правила по технике безопасности при обращении с веществами для санитарной обработки оборудования.

### **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% в соответствии с таблицей.

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

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	
Выполнение практической работы №1	Закрепление теоретических знаний	Основная:[1-5] Дополнительная: [1-5] конспекты лекций	2 недели	Текущий	2-я неделя	3
Выполнение СРС №1	Закрепление теоретических знаний	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-4]	2 недели	Текущий	2-я неделя	3
Проверка конспектов лекций	-		2 недели	Текущий	3-я неделя	2

Выполнение практической работы №2	Закрепление теоретических знаний	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-4] конспекты лекций	2 недели	Текущий	5-я неделя	3
Проверка конспектов лекций	-		3 недели	Текущий	6-я неделя	2
Выполнение СРС №2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]	3 недели	Текущий	6-я неделя	3
Выполнение практической работы №3	Закрепление теоретических знаний	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5] конспекты лекций	1 недели	Текущий	8-я неделя	3
Устный опрос	Проверка теоретических знаний и практических навыков	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5] конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7-я неделя	7
Выполнение СРС №3	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]	3 недели	Текущий	9-я неделя	3
Проверка конспектов лекций	-		4 недели	Текущий	9-я неделя	2
Выполнение практической работы №4	Закрепление теоретических знаний, решение задач	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5] конспекты лекций	1 недели	Текущий	10-я неделя	3
Выполнение СРС №4	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]	3 недели	Текущий	11-я неделя	3
Выполнение практической работы №5	Закрепление теоретических знаний	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5] конспекты лекций	1 недели	Текущий	12-я неделя	3
Проверка конспектов лекций	-	-	3 недели	Текущий	13-я неделя	2
Выполнение СРС №5	Закрепление теоретических знаний и	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]	3 недели	Текущий	13-я неделя	3



	практических навыков					
Выполнение практической работы №6	Закрепление теоретических знаний	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5] конспекты лекций	1 недели	Текущий	14-я неделя	3
Устный опрос	Проверка теоретических знаний и практических навыков	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5] конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	14-я неделя	7
Выполнение СРС №6	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Основная: [1-4] Дополнительная: [1-5]	3 недели	Текущий	15-я неделя	3
Проверка конспектов лекций	-	-	2 неделя	Текущий	15-я неделя	2
Тестовое задание	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	15-я неделя	40

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Основы асептики в биотехнологических производствах» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни 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. Быть предельно дисциплинированным и внимательным, беспрекословно выполнять все указания преподавателя.
6. Соблюдать правила техники безопасности.
7. Пропущенные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
8. Не выходить беспричинно из аудитории без разрешения преподавателя.
9. Быть терпимыми, открытыми, откровенными, доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

### **Список основной литературы**

1. Бирюков, В. В. Основы промышленной биотехнологии. - М. : КолосС : Химия, 2004. - 295 с.

2. Промышленная микробиология / Под общей редакцией проф. Н.М.Егорова, В.Д.Самуилова.- Москва: Высшая школа: 1989.-.688 с..
3. Слюняев В.П. Плошко Е.А. Основы биотехнологии. Основы промышленной биотехнологии: СПб: СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет). – 2012. - 56 с.
4. Жарикова Г.Г. Микробиология, санитария и гигиена пищевых продуктов: Практикум / Г.Г. Жарикова, А.О. Козьмина. - М.: Гелан, 2001. – 254 с.
5. Егорова, Т. А. Основы биотехнологии. - М. : ACADEMIA, 2006. - 208 с.

#### **Список дополнительной литературы**

1. Воробьева Л.И. Промышленная микробиология.- М., 1989.- .282 с.
2. Пащенко, Л. П. Биотехнологические основы производства хлебобулочных изделий. - М. : Колос, 2002. - 368 с.
3. Алагезян Р.Г. Моющие и дезинфицирующие средства в молочной промышленности / Р.Г. Алагезян. – М.: Легкая и пищевая пром-ть, 1981. – 168 с.
4. Инструкция по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности. – М.: ВНИМИ, 1998. – 98 с.
5. Сергеев В.Н., Силантьева Л.А. Санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности / В.Н. Сергеев, Л.А. Силантьева. – Л.: Агропромиздат, 1989. – 160 с.