


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 16 » сентября 2024 г.,  
протокол № 1

Заведующий кафедрой  
 М.А.Репина  
(инициалы, фамилия)

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Б.В.14 Безопасность в биотехнологии**

Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки  
19.03.01 «Биотехнология»

Профиль подготовки  
«Аквабиотех»

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения: очная

г. Южно-Сахалинск, 2024

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине  
(модулю)**

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>ПК-1</b>	Способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.	ПК-1. Знает технологический процесс в соответствии с регламентом ,технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции. ПК-1. 2 Оценивает факторы, влияющие на процессы промышленного производства биотехнологической продукции ПК-2. 3 Разрабатывает предложения по совершенствованию биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Безопасность в биотехнологии»  
(наименование дисциплины)**

<b>№ n/n</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или её части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Социокультурные аспекты экологического кризиса. Экологические риски	<b>ПК-1</b>	Вопросы для собеседования
2	Экологическая опасность выбросов в атмосферу биотехнологических производств	<b>ПК-1</b>	Слайд презентация, групповая дискуссия
3	Экологическая опасность сточных вод биотехнологических производств	<b>ПК-1</b>	Презентация работ
4	Экологическая опасность твёрдых отходов биотехнологических	<b>ПК-1</b>	Анализ конкретн. ситуаций, реферат

	производств		
5	Экологическая опасность биотоплива и других продуктов переработки растительного сырья	ПК-1	Устный опрос
6	Экологическая безопасность сырья и продуктов пищевой промышленности	ПК-1	Слайд презентация, групповая дискуссия

В качестве форм и методов текущего контроля используются домашние контрольные работы, практические занятия, тестирование, презентация работ и отчетов, анализ конкретных ситуаций и др.

### **Практическое занятие №1**

Социокультурные аспекты экологического кризиса. Экологические риски.

### **Практическое занятие № 2**

Экологическая опасность выбросов в атмосферу биотехнологических производств.

### **Практическое занятие № 3**

Экологическая опасность сточных вод биотехнологических производств.

### **Практическое занятие № 4**

Экологическая опасность твёрдых отходов биотехнологических производств.

### **Практическое занятие № 5**

Экологическая опасность биотоплива и других продуктов переработки растительного сырья.

### **Практическое занятие № 6**

Экологическая безопасность сырья и продуктов пищевой промышленности.

## **5 Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения**

### **Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы**

1. Природные микробиоценозы. Экологические связи в микробиоценозах.
2. Экологические ниши микробов: микрофлора почвы; микрофлора воды; микрофлора воздуха.
3. Микробиоценоз пищевых продуктов.
4. Микрофлора бытовых и производственных объектов и ее роль в распространении инфекционных болезней.
5. Методы и показатели, необходимые для санитарномикробиологической оценки биотехнологических производств.

## 6. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения (компьютерные интерактивные задания в процессе, индивидуальные задания).

**Лекции:** вводная лекция, лекция-информация, проблемная лекция. При проведении лекционных занятий используется аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения Университета, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

**Практические занятия:** ситуация-упражнение, Круглый стол (дискуссия, дебаты) Мозговой штурм (брейншторм, мозговая атака), Деловые и ролевые игры Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), Мастер класс.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Социокультурные аспекты экологического кризиса. Экологические риски	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	Лекция-информация Исследовательский метод Проработка и повторение лекционного материала
2	Экологическая опасность выбросов в атмосферу биотехнологических производств	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	Лекция-информация Исследовательский метод Проработка и повторение лекционного материала
3	Экологическая опасность сточных вод биотехнологических производств	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	Лекция-информация Исследовательский метод Проработка и повторение лекционного материала
4	Экологическая опасность твёрдых отходов биотехнологических производств	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	Лекция-информация Исследовательский метод Проработка и повторение лекционного материала
5	Экологическая опасность биотоплива и других продуктов переработки растительного сырья	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	Лекция-информация Исследовательский метод Проработка и повторение лекционного материала
6	Экологическая безопасность сырья и продуктов пищевой промышленности	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	Лекция-информация Исследовательский метод Проработка и повторение лекционного материала

## **Темы рефератов**

1. Основные понятия и законы экологии.
2. Экологические риски.
3. Экологическая опасность выбросов в атмосферу биотехнологических производств.
4. Варианты снижения экологической опасности выбросов в атмосферу биотехнологических производств.
5. Экологическая опасность сточных вод биотехнологических производств.
6. Варианты снижения экологической опасности сточных вод биотехнологических производств.
7. Экологическая опасность твердых отходов биотехнологических производств.
8. Варианты снижения экологической опасности твердых отходов биотехнологических производств.
9. Экологическая опасность биотоплива и других продуктов переработки растительного сырья.
10. Экологическая опасность твёрдого биотоплива первого и второго поколения.
11. Экологическая опасность газового и жидкого биотоплива первого и второго поколения.
12. Экологическая безопасность сырья и продуктов пищевой промышленности.
13. Экологическая опасность растительного сырья для пищевой промышленности.
14. Экологическая опасность животного сырья для пищевой промышленности.

## **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Основные понятия экологии.
2. Основные законы экологии.
3. Экологические риски.
4. Источники выбросов в атмосферу биотехнологических производств.
5. Виды ПДК в воздухе.
6. Экологическая опасность выбросов в атмосферу биотехнологических производств.
7. Пути снижения экологической опасности выбросов в атмосферу биотехнологических производств.
8. Как рассчитывается ПДВ?
9. Источники сточных вод биотехнологических производств.

10. Виды ПДК в воде.
11. Экологическая опасность сточных вод биотехнологических производств.
12. Как рассчитывается ПДС?
13. Пути снижения экологической опасности сточных вод биотехнологических производств.
14. Источники твердых отходов биотехнологических производств.
15. Экологическая опасность твердых отходов биотехнологических производств.
16. Пути снижения экологической опасности твердых отходов биотехнологических производств.
17. Способы утилизации твердых отходов биотехнологических производств.
18. Источники и улавливание углекислого газа.
19. Получение жидкой и твердой углекислоты.