

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.ДВ.06.02 Физиология роста микроорганизмов

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы Микробиология

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	4
3. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.....	5
3.1 ПЗ-1«Вводное занятие по дисциплине. Инструктаж по технике безопасности».	5
3.2 ПЗ-2 «Характеристика питательных сред, используемых в лаборатории».....	5
3.3ПЗ-3 «Приготовление и стерилизация питательных сред».....	5
3.4 ПЗ-4 «Посев и культивирование аэробов и анаэробов».....	5
3.5 ПЗ-5 «Определение концентрации микробных клеток с помощью стандартного образца мутности и камеры Горяева».....	5

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п. п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		Подготовка курсового проекта (работы)	Подготовка реферата/ эссе	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	Самостоя- тельное изучение вопросов (СИВ)	Подготов- ка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1 Введение в физиологию роста микроор- ганизмов. Понятие о микробном метаболизме.	-	-	-	-	1
2.	Тема 2 Типы питания микроорганиз- мов и пищевые потребности. Поступление питательных веществ в микробную клетку. Питательные среды.	-	-	-	3	1
3.	Тема 3 Дыхание микроорганиз- мов. Культиви- рование аэробов и анаэробов.	-	-	-	-	1
4.	Тема 4 Рост клетки и бактериаль- ной популя- ции. Основ- ные парамет- ры роста. Методы количественн ого учета микроор- ганизмов.	-	-	-	13	6

	Периодическое, полупрерывное и непрерывное культивирование. Методы хранения культур микроорганизмов. Математическое моделирование при изучении роста микроорганизмов					
5.	Тема 5 Действие физических факторов на микроорганизмы	-	-	-	-	1
6.	Тема 6 Действие химических факторов на микроорганизмы	-	-	-	-	1
7.	Тема 7 Действие биологических факторов на микроорганизмы	-	-	-	4	1
	Всего:	-	-	-	20	12

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1 Наименование вопроса №1. Питательная ценность органических источников углерода, азота, серы.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: энергетическую ценность органических источников углерода; важность органических источников азота для гетеротрофных микроорганизмов.

5.2 Наименование вопроса №2. Удельная скорость роста; время генерации; экономический коэффициент (выход биомассы).

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: знать определения этих понятий; формулу расчёта выхода биомассы.

5.3 Наименование вопроса №3. Подсчет клеток в капиллярах Перфильева; подсчет клеток на фиксированных окрашенных мазках

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: методику подсчёта клеток в окрашенных мазках.

5.4 Наименование вопроса №4. Образование первичных и вторичных метаболитов
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: особенности первичных и вторичных метаболитов и их использование.

5.5 Наименование вопроса №5. Принципиальное устройство биореакторов и ферментеров при культивировании микроорганизмов.
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: устройство биореакторов для непрерывного культивирования .

5.6 Наименование вопроса №6. Виды симбиотических отношений.
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: паразитизм, как разновидность симбиотических отношений.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Практическое занятие №1 (ПЗ-1). Вводное занятие по дисциплине.
Инструктаж по технике безопасности

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: неукоснительное соблюдение техники безопасности при работе с микробными культурами и приборами.

6.2 Практическое занятие №2 (ПЗ-2). Характеристика питательных среды, используемых в лаборатории.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: на классификацию питательных сред по назначению, состав универсальных питательных сред.

6.3 Практическое занятие №3 (ПЗ-3). Приготовление и стерилизация питательных сред.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: соблюдение этапов приготовления питательных сред и режимов стерилизации.

6.4 Практическое занятие №4 (ПЗ-4). Посев и культивирование аэробов и анаэробов
При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: методы создания анаэробных условий (физический и химический).

6.5 Практическое занятие №5 (ПЗ-5). Определение концентрации микробных клеток с помощью стандартного образца мутности и камеры Горяева

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: соблюдении правил приготовления суспензии для сравнения со стандартом мутности.

6.6 Практическое занятие №6 (ПЗ-6). Подсчёт количества микробных клеток на мембранных фильтрах и подсчёт колониеобразующих единиц (КОЕ)

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: при фильтрации микробная взвесь не должна содержать высокую концентрацию микробных клеток.

6.7 Практическое занятие №7 (ПЗ-7). Влияние физических факторов на рост микроорганизмов.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: при работе с бактерицидными лампами соблюдать технику безопасности.

6.8 Практическое занятие №8 (ПЗ-8). Влияние химических факторов на рост микроорганизмов.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

определять pH среды с помощью иономера.

6.9 Практическое занятие №9 (ПЗ-9). Влияние биологических факторов на микроорганизмы.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: знать методики постановки антагонистической активности микроорганизмов.