

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.18 «Технология микробного синтеза»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Целью освоения дисциплины «Технология микробного синтеза» является формирование у студентов профессиональных компетенции в отраслях пищевой, промышленной, медицинской микробиологии, экологической биотехнологии. В процессе обучения происходит знакомство обучающихся с последними достижениями в области биотехнологии на основе процессов культивирования микроорганизмов, многообразие которых, как по уровню морфогенетических факторов, так и по разнообразию метаболических процессов, позволяет решать самые сложные и перспективные биотехнологические работы. Подробно рассматриваются вопросы, связанные с получением различных продуктов микробного синтеза. Показана возможность использования микроорганизмов для получения продуктов медицинского, промышленного и сельскохозяйственного назначения. Изучение микробиологических процессов, которые лежат в основе микробиологических производств (получение, выделение и очистка пищевого и кормового белка, удобрений, ферментов, вакцин, кислот и др.) и перспектив их развития позволит студентам ориентироваться в последующей профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Задачи дисциплины

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее творческое использование фундаментальных знаний и прикладных разделов микробиологии в производственно-технологической деятельности; способность ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов в области биотехнологии, сельского хозяйства и охраны природы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология микробного синтеза» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Курс «Технология микробного синтеза» важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах микробиологии, биохимии, генетики микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Дисциплина читается в 9 семестре и закладывает теоретическую и практическую базу для дальнейшего изучения специальных дисциплин в рамках курса: «Биотехнология микробных препаратов», «Санитарная микробиология», «Микробиологические экосистемы». Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности специалиста биолога, специализирующегося в области микробиологии и биотехнологии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК 1.1. Владеет современными информационными ресурсами	Знает фундаментальные разделы биологических и экологических дисциплин и умеет использовать их при культивировании бактерий

биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет проводить культивирование бактерий в плотных и жидких питательных средах
	Владеет современными информационными ресурсами и умеет использовать их в профессиональной деятельности.
ИПК 1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	Знает основы экспериментальных методов исследований при культивировании бактерий и получении микробных продуктов
	Умеет готовить питательные среды, выращивать бактерии на плотных и жидких средах, выделять целевые продукты микробного синтеза
	Владеет методами оптимизации культивирования микроорганизмов для увеличения выхода целевого продукта микробного синтеза и биомассы микроорганизмов
ИПК 1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях	Знает основы теории эксперимента, теоретические основы увеличения продуктивности микробного синтеза
	Умеет планировать экспериментальную работу в лаборатории с использованием микробиологического оборудования
	Владеет навыками анализа полученных данных, составления отчетов, представления результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях
ИПК 1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	Знает основные профессиональные базы данных, принципы составления докладов на конференции
	Умеет проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях
	Владеет навыками использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.
ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов в области биотехнологии, сельского хозяйства и охраны природы.	
ИПК 3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии.	Знает современные представления о строении и функционировании микробного биосинтетического аппарата, основных продуктах микробного синтеза и способах их получения
	Умеет самостоятельно исследовать микроорганизмы продуценты, проводить их культивирование, хранение, поддерживать биосинтетическую активность
	Владеет навыками подготовки, постановки и учета результатов микробиологических экспериментов по получению продукта микробного синтеза и биомассы микроорганизмов
ИПК 3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира.	Знает современные представления о закономерностях развития органического мира
	Умеет выделять чистую культуру бактерий, определять физиологические потребности бактерий в факторах роста
	Владеет навыками обеспечения асептики при культивировании микроорганизмов, сохранения чистоты культуры и сохранения биосинтетической активности в процессе хранения
ИПК 3.3 Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов в области биотехнологии, сельского хозяйства и охраны природы.	Знает способы длительного поддержания в жизнеспособном состоянии культур микроорганизмов с сохранением таксономических и других важных признаков
	Умеет выполнять научные проекты в области культивирования бактерий-продуцентов, используемых в биотехнологии, сельском хозяйстве и охране природы
	Владеет навыками подготовки научных проектов и научно-технических отчетов

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом. Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 9 семестре (5 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Микробная биомасса как целевой продукт.	6	2		2	2
2.	Продукты жизнедеятельности микроорганизмов и их промышленное получение.	10	2		4	4
3.	Получение антибиотиков и аминокислот	10	2		4	4
4.	Получение витаминов, полисахаридов	14	2		4	8
5.	Получение ферментов, липидов	14	2		4	8
6.	Получение спиртов, органических кислот	18,8	2		4	8,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		<i>68,8</i>	<i>12</i>		<i>22</i>	
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт в 9 семестре

Автор А.А. Худокормов