

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.19 «Медицинская и промышленная биотехнология»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Целью освоения дисциплины «Медицинская и промышленная биотехнология» является формирование у студентов профессиональных компетенции в отраслях медицинской и промышленной микробиологии, а также 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 задачи. Подробно рассматриваются вопросы, связанные с классификацией биотехнологических производств по видам продукции, а также по типу используемого процесса и оборудования. Показана возможность использования микроорганизмов для получения биопрепаратов медицинского, промышленного и сельскохозяйственного назначения.

Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины: сформировать у студентов: способности применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов; рассмотреть теоретические и практические основы биотехнологии и культивирования микроорганизмов с целью дальнейшего получения и применения биопрепаратов на их основе, сформировать у обучающихся представления о возможности использования биотехнологических методов в промышленности, медицине, сельском хозяйстве.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская и промышленная биотехнология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Курс «Медицинская и промышленная биотехнология» важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей 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. Изучению дисциплины предшествуют такие дисциплины, как «Математика», «Химия», «Генетика и селекция», «Биохимия», «Молекулярная биология», «Микробиология», «Вирусология». 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-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	Знает современные представления о строении и функционировании микробного биосинтетического аппарата, основных продуктах микробного

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии.	синтеза, и способах их получения и применения в промышленности, медицине и сельском хозяйстве
	Умеет самостоятельно исследовать микроорганизмы продуценты, проводить их культивирование, хранение, испытывать активность в отношении других микроорганизмов и ксенобиотиков
	Владеет навыками подготовки, постановки и учета результатов микробиологических экспериментов по применению биомассы микроорганизмов и продуктов метаболизма
ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира.	Знает современные представления о закономерностях развития органического мира, взаимодействии микроорганизмов друг с другом и окружающей средой
	Умеет получать биомассу микроорганизмов, концентрировать, оценивать её продуктивность
	Владеет навыками получения биопрепаратов из биомассы микроорганизмов
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 применения биомассы микроорганизмов и продуктов метаболизма в промышленности, медицине, сельском хозяйстве
	Умеет выполнять научные проекты в области культивирования бактерий-продуцентов, используемых в биотехнологии, медицине, сельском хозяйстве и охране природы
	Владеет навыками подготовки научных проектов и научно-технических отчетов
ПК-4 Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	
ИПК-4.1. Умеет организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей	знает этапы выполнения микробиологических и биотехнологических исследований
	умеет создавать план микробиологических и биотехнологических исследований и распределять задачи
	владеет навыками организации лабораторного микробиологического и биотехнологического исследования
ИПК-4.2. Умеет оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей	знает принципы составления лабораторных отчетов
	умеет анализировать полученные в процессе лабораторной работы результаты
	владеет навыками проверки и оценки результатов лабораторного исследования
ИПК-4.3. Обладает навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды	знает основные пути микробиологической оценки состояния природной среды и микробиологические и биотехнологические способы её восстановления
	умеет использовать микробиологические и биотехнологические методы для оценки состояния природной среды и её восстановления
	владеет навыками работы на современном оборудовании для оценки состояния природной среды

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.	Биотехнология, её роль и место в современном мире	8	2			6
2.	Основы биотехнологического производства	12	2		4	6
3.	Технологические схемы в биотехнологии	12	2		4	6
4.	Основные микробиологические продукты в биотехнологии	14	2		6	6
5.	Экологическая биотехнология	16	2		8	6
6.	Биотехнология растительных и животных клеток	7	2		-	5
	ИТОГО по разделам дисциплины	69	12		22	35
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Контроль	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 9 семестре

Автор А.А. Худокормов