

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.45 Основы биотехнологии и биоинженерии

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью преподаваемой дисциплины «Основы биотехнологии и биоинженерии» является усвоение обучающимися знаний о биотехнологии как о современной комплексной области деятельности, в которой новые методы современной генетики, молекулярной биологии объединены с устоявшейся практикой традиционных биологических технологий, а также формирование базовых знаний в области общей биологии, необходимых для освоения общепрофессиональных дисциплин.

1.2 Задачи дисциплины.

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов способность:

- понимать принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанотехнологии и молекулярного моделирования;
- владеть навыками практического применения знаний при создании и реализации новых биологических методов и технологий;
- развивать новые методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины;
- применять для решения профессиональных задач навыки работы с современным оборудованием;
- применять методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины;
- понимать принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;
- оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств;
- демонстрировать владение приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.

1.3 Место дисциплины(модуля) в структуре образовательной программы

Курс «Основы биотехнологии и биоинженерии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для освоения данного курса необходимы базовые знания, которые студенты должны получить по биохимии, молекулярной биологии, микробиологии, генетике, экологии, физиологии растений. Знания, получаемые по данной дисциплине, являются основой для дальнейшего изучения курсов по молекулярной генетике, клеточной и генетической инженерии, биобезопасности, технической биоэнергетике, экологической биотехнологии, рационального природопользования, биоповреждений промышленных материалов и изделий.

1.4 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
ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых методов и технологий в области профессиональной деятельности	
ИОПК-5.1. Знает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы	Знает принципы современной биотехнологии, генетической инженерии, основы нанотехнологии и молекулярного моделирования
	Умеет проводить исследования в области биотехнологии

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
нанотехнологии и молекулярного моделирования	Владеет приемами генетической инженерии, основы нанотехнологии и молекулярного моделирования
ИОПК-5.3. Владеет навыками практического применения знаний при создании и реализации новых биологических методов и технологий	Знает теоретические принципы функционирования основных биотехнологических производств
	Умеет использовать современные методические подходы и концепции биотехнологии в профессиональной деятельности.
	Владеет практического применения знаний при создании и реализации новых биологических методов и технологий
ОПК-8 Способен развивать новые методы и представления в области постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины	
ИОПК-8.1 Развивает новые методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины.	Знает методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, биотехнологии
	Умеет оценивать методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, в биотехнологии
	Владеет навыками применения и развития новых методов для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины
ИОПК-8.2 Применяет для решения профессиональных задач навыки работы с современным оборудованием.	Знает типы и принципы работы современного биотехнологического оборудования
	Умеет работать на современном биотехнологическом оборудовании
	Владеет методами и приёмами решения профессиональных задач при работе с современным оборудованием
ИОПК-8.3 Применяет методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины	Знает основы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики
	Умеет использовать методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики в биотехнологии
	Владеет методами решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины
ОПК-9 Способен разрабатывать и проводить доклинические исследования и испытания лекарственных средств и биологически активных веществ, биосовместимых и биоразлагаемых материалов, а также гибридных материалов и конструкций для нужд биомедицины и промышленности	
ИОПК-9.1 Понимает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	Знает основные тенденции развития современной биотехнологии, генетической инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.
	Умеет ставить и решать биотехнологические задачи
	Владеет приёмами современной биотехнологии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
ИОПК-9.2 Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.	Знает принципы выбора объектов для биотехнологических производств
	Умеет оценивать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств
	Владеет навыками прогнозирования перспектив применения живых объектов в биотехнологических производствах
ИОПК-9.3 Демонстрирует владение приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.	Знает принципы биологической безопасности биотехнологических продуктов
	Умеет определять биологическую безопасность биотехнологических продуктов на тест-организмах
	Владеет приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств

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 6 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Раздел 1. Биотехнология -сочетание биологических и инженерных наук. Биотехнология и биоэкономика. Биоинженерия	7,8	4	2		5,8
2	Раздел 2. Основы биотехнологического производства	16	2	2		9
3	Раздел 3. Микробиологическое производство белков, ферментов и биологически активных веществ	16	2	4		9
4	Раздел 4. Современные методы создания промышленных штаммов – продуцентов. применение методов генной инженерии в биотехнологии	14	2	2		9
5	Раздел 5. Биотехнология растений и животных.	14	2	2		9
6	Раздел 6. Обзор пройденного материала и проведение зачета	2		2		
	<i>Итого по дисциплине:</i>		12	14	–	41,8

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

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт в 6 семестре*

Автор Худокормов А.А.