МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Научно-исследовательская работа НИР.Б.1

Направление подготовки: 020400.68 - Биология
Профиль подготовки: Микробиология и вирусология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Зеленихин П.В.
Рецензент(ы):
Ильинская О.Н.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой:
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Зеленихин П.В. кафедра микробиологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины , Pavel.Zelenikhin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью курса "Научно-исследовательская работа в семестре" является освоение студентами основных методов по выделению и очистке продуктов микробного метаболизма, таких как белки, нуклеиновые кислоты, пигменты, а также прочие метаболиты при помощи современных методов молекулярно-биологического анализа. В рамках курса студенты самостоятельно выполняют исследовательскую работу, имеющую отношение к тематике их магистерской диссертации. Параллельно практической работе, разбирается теоретическая основа вопросов выделения и очистки продуктов микробного метаболизма.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " НИР.Б.1 Научно-исследовательская работа" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на курсах, семестры.

Курс предназначен для магистрантов 2 года обучения по направлению "Биология"

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- современные методы выделения и очистки веществ микробного происхождения, понимать сущность основных методов;

2. должен уметь:

- ориентироваться в современных методах лабораторной практики;

3. должен владеть:

- навыками работы на хроматографическом оборудованиии, физико-химическими методиками выделения и очистки белков и их фракционирования, навыками выделения и очистки нуклеиновых кислот бактерий и их пигментов;
- навыками работы с тематическими информационными ресурсами сети интернет.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 468 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины .

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие правила работы в лаборатории. Техника безопасности. Методики работы на центрифугах, электрофоретических приборах, спектрофотометрах	3		0	0	0	
2.	Тема 2. Общие принципы выделения белков из биологических объектов, препаративные методы выделения и очистки белков. Методы определения концентрации белка в растворе	3		0	0	0	
3.	Тема 3. Физико-химические методы выделения и очистки белков. Центрифугирование и дробное осаждение сульфатом аммония. Обессоливание и диализ.	3		0	0	0	
4.	Тема 4. Хроматографические методы выделения и разделения белков. ВЭЖХ. Электрофоретические методы разделения белковых фракций. Определение молекулярной массы элюированных белков. Определение чистоты фракций с помощью электрофореза.	3		0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Выделение нуклеиновых кислот бактерий, общая характеристика ДНК и РНК. ПЦР и разделение продуктов реакции в полиакриламидном геле.	3		0	0	0	
6.	Тема 6. Выделение пигментов микроорганизмов родов Serattia и Micrococcus. Характеристика физико-химических свойств продукта, оценка чистоты с помощью хроматографических методов	3		0	0	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Аудиторная нагрузка по учебному плану не предусмотрена

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

7.1. Основная литература:

Фаллер, Д. М. Молекулярная биология клетки / Джеральд М. Фаллер, Деннис Шилдс // Москва: Бином-Пресс, 2006.-256 с.:

Степанов, В. М.. Молекулярная биология. Структура и функции белков / В. М. Степанов; под ред. акад. А. С. Спирина; Моск. гос. ун-т.-3-е изд..-Москва: Наука: Изд-во Моск. ун-та, 2005.-334с.

Камкин, А. Г. Молекулярная биология мембран клеток / А. Г. Камкин, И. С. Киселева // Москва: Академия, 2008.-584.

Стойков, И.И. Основы хроматографии / И.И. Стойков, Е.Е. Стойкова // - Казань: Казанский университет, 2010.- 155с.

Варфоломеев, С.Д. Химическая энзимология / М.: Академия, - 2005.- 430с.

7.2. Дополнительная литература:

Микробная биотехнология. /под ред О.Н.Ильинской. - Казань. Изд-во: Казанский университет -2007.

Ленглер Й. Современная микробиология. Прокариоты /Ленглер Й., Древс Г., Шлегель. - М.: Мир, 2005.

Сазыкин Ю.А.Биотехнология / Сазыкин Ю.А., Орехов С.Н., Чакалева И.И.- М.: Академия, 2006.

Глик Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Глик Б., Пастернак Дж.М.: Мир, 2002

Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. / Молекулярная биология. - М.: МИА, 2003.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Микробиология и вирусология .

Автор(ы):
Зеленихин П.В. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Ильинская О.Н. _____
"__" _____ 201 __ г.