

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Ознакомительная практика»

Направление подготовки 06.04.01- Биология

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр по УП: Б2.О. 01 (У)

Год обучения: 1

1 семестры

Число кредитов/часов: 5 з.е./180 час.

Цель дисциплины: выработать у студентов знания о сущности информации, информатики и информационных процессов; дать сведения о современных информационных технологиях в здравоохранении; изучить принципы хранения, поиска, обработки и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий.

Задачи дисциплины: - изучить математические методы, программные и технические средства математической статистики, информатики, используемые на различных этапах получения и анализа биомедицинской информации, дать студентам сведения о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении, дать знания о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе, ознакомить студентов с основными требованиями информационной безопасности, уметь использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Ознакомительная практика» относится к обязательной части программы магистратуры, базовой части Б2 Практика Б2.О обязательной часть, Б2.О. 01 (У).

Содержание дисциплины. Введение в информационные технологии. Аппаратное обеспечение ЭВМ (hardware). Единицы измерения информации.

Единицы измерения объема памяти. Создание комплексных медицинских документов. Основные возможности текстового редактора MS Word. Дополнительные возможности текстового редактора MS Word.

Создание презентаций в PowerPoint. Создание комплексных медицинских документов. Основные возможности электронных таблиц MS Excel. Дополнительные возможности электронных таблиц MS Excel. Функции ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ, СРЕДЗНАЧ. Программирование в среде VBA. Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача – основные функции и принципы работы. Работа с QMS. Создание медицинской базы данных. Основные возможности MS Access. Экспорт/Импорт медицинских данных. Создание медицинской базы данных. Создание, форматирование медицинских отчетов в MS Access. Работа с формами создание/форматирование формы приемного отделения поликлиники.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8 (8.1); ОПК-7 (7.1); ОПК-6 (6.1); ПК-6 (6.2).

Аннотация программы практики
Практика по направлению профессиональной деятельности "Нано- и клеточные технологии в биологии и медицине"
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр по УП: Б2.О.02(У)

Год обучения: 1 год

Семестр: 2

Число кредитов / часов: 5 ЗЕ / 180 ч

Цели практики

Ознакомление магистрантов с современными методами и принципами медицинской биотехнологии, освоение классических и современных методов работы с различными био-объектами, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении курса биотехнологии, приобретение опыта и навыков самостоятельной работы, получение необходимых знаний для планирования и проведения эксперимента, последующей интерпретации результатов и разработки стратегии дальнейших исследований. Практика по направлению профессиональной деятельности направлена на формирование естественно-научного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности. закрепление и углубление теоретических знаний, формирование практических навыков и умений в области медицинской биотехнологии

Задачи дисциплины:

- ознакомление со сферой медицинской биотехнологии;
- ознакомление с составом помещений, их назначением, оборудованием и оснащением лабораторий медицинской биотехнологии;
- ознакомление с санитарно-гигиеническими требованиями, предъявляемыми к помещениям, рабочим процессам и персоналу в лабораториях медицинской биотехнологии;
- ознакомление с работой персонала лабораторий медицинской биотехнологии и др.

Место практики в структуре ООП ВО: Б2 Практика Б2.О обязательной часть, Б2.О. 02 (У)

Содержание дисциплины:

В ходе практики магистранты ознакомятся с целью, задачами практики, техникой безопасности во время проведения экспериментальных исследований, с парком современного лабораторного оборудования лаборатории медицинской биотехнологии, а также с направлениями биотехнологических исследований. Организация работы лабораторий, проводящих исследования в области медицинской биотехнологии в Российской Федерации. Административно-хозяйственная деятельность лабораторий. Анализ возможности использования традиционных биохимических и химических методов, так и инновационных методов: ПЦР, ведение культуры клеток, проточная цитометрия, оптическая и электронная микроскопия, различные виды хроматографии, электрофореза, иммунологические методы и др. Магистранты осваивают методы приготовления посевного материала, питательных сред и оборудования для качественного проведения ферментации, методы выделения, очистки целевых биотехнологических продуктов. В ходе практики также будут освоены современные методы анализа необходимые для идентификации продуцентов. Одним из важнейших этапов практики является самостоятельная интерпретация, обработка и анализ магистрантом полученных результатов выполненного индивидуального задания, предлагаются рекомендации практического характера. В конце практики по направлению

профессиональной деятельности магистранты оформляют свои результаты экспериментов в виде отчета-дневника.

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-8(ОПК-8.1.,ОПК-8.2.,ОПК-8.3),ПК-1(ПК-1.1.,ПК-1.2.,ПК-1.3),ПК-2(ПК-2.1.,ПК-2.2.,ПК-2.3), ПК-3(ПК-3.1., ПК-3.2.,ПК-3.3), ПК-7 (ПК-7.1.,ПК-7.2.,ПК-7.3).

Аннотация программы практики
Практика по направлению профессиональной деятельности «Современные
методы генетического анализа»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр по УП: Б2.О.03(У)

Год обучения: 1 год

Семестр: 1

Число кредитов / часов: 5 ЗЕ / 180 ч

Цели практики

Ознакомление магистрантов с современными методами и принципами генетического анализа, освоение классических и современных молекулярно-генетических методов анализа наследственного материала человека в норме и патологии, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении курса генетики, цитогенетики, молекулярной биологии, и спецкурсов, приобретение опыта и навыков самостоятельной работы, получение необходимых знаний для планирования и проведения эксперимента, последующей интерпретации результатов и разработки стратегии дальнейших исследований. Практика по направлению профессиональной деятельности направлена на формирование естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности.

Задачи дисциплины:

Ознакомление магистрантов с современными методами и принципами генетического анализа, освоение классических и современных молекулярно-генетических методов анализа наследственного материала человека в норме и патологии, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении курса генетики, цитогенетики, молекулярной биологии, и спецкурсов, приобретение опыта и навыков самостоятельной работы, получение необходимых знаний для планирования и проведения эксперимента, последующей интерпретации результатов и разработки стратегии дальнейших исследований. Практика по направлению профессиональной деятельности направлена на формирование естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности.

Место практики в структуре ООП ВО: Б2 Практика Б2.О обязательной часть, Б2.О. 03 (У)

Содержание дисциплины:

В ходе практики магистранты ознакомятся с целью, задачами практики, техникой безопасности во время проведения экспериментальных исследований, с парком современного лабораторного оборудования лаборатории молекулярно-генетических исследований, а также с направлениями генетических исследований. Магистранты освоят методы приготовления растворов и посуды для качественного проведения генетических анализов, методы выделения, амплификации (полимеразная цепная реакция) и детекции нуклеиновых кислот, методы клонирования, пробоподготовки и секвенирования образцов ДНК. Все эти методы наряду с рестрикционным анализом позволяют выявлять изменения генетического материала при различных наследственных патологиях. В ходе практики также будут освоены современные методы цитогенетического анализа для кариотипирования в норме и патологии. Одним из важнейших этапов практики является самостоятельная интерпретация,

обработка и анализ магистрантом полученных результатов выполненного индивидуального задания, предлагаются рекомендации практического характера. В конце практики по направлению профессиональной деятельности магистранты оформляют свои результаты экспериментов в виде отчета-дневника.

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-1(ПК-1.1.,ПК-1.2.,ПК-1.3), ОПК-6(ОПК-6.1.,ОПК-6.2.,ОПК-6.3), ПК-6(ПК-6.1.,ПК-6.2.,ПК-6.3).

Аннотация программы практики
Практика по профилю профессиональной деятельности
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр по УП: Б2.О.04(П)

Год обучения: 1 год

Семестр: 2

Число кредитов / часов: 5 ЗЕ / 180 ч

Цели практики

ознакомление обучающихся углубленных профессиональных знаний и умений, получение навыков традиционных, классических и современных методов исследования, необходимых для профессиональной деятельности.

Задачи практики: развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной эксплуатационная практика деятельности.

Место практики в структуре ООП ВО: Б2 Практика Б2.О обязательной часть, Б2.О. 04 (П)

Содержание дисциплины:

Организация работы лабораторий, проводящих исследования в области медицинской биотехнологии усвоить правила работы в микробиологической лаборатории. Ознакомиться с техникой безопасности и личной профилактики. Типы питательных сред и их приготовление. Лабораторная посуда для проведения экспериментов. Методы стерилизации. Освоить устройство, принцип работы и использование приборов лаборатории. Обучить методам посева бактерий на жидкие питательные среды. Ознакомить с различными методами посева микроорганизмов на твердую питательную среду. Освоить работу с микроскопом и изучить методы микроскопии. Люминесцентное микроскопирование. Принципы оснащения иммуноферментной лаборатории. Виды иммуноферментного анализа, методы и средства оценки результатов. Иммуноферментный анализ, области применения в практике КДЛ. Иммуноферментный анализ. Контроль качества иммуноферментных исследований. Методы выделения и очистки ДНК и РНК из клинического материала. Освоить методы поиска заданной нуклеотидной последовательности ДНК в Genbank и работу с пакетом молекулярно-биологических программ «Lasergene». Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Электрофоретическая детекция продуктов амплификации ДНК. Полимеразная цепная реакция в режиме реального времени (РТ-ПЦР). Методы и средства анализа результатов ПЦР в режиме реального времени. Освоить методы генетической инженерии, виды и функции ферментов, векторы. Освоить методы молекулярного клонирования. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Электропорация, микроинъекции, биобаллистика.

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-4(ОПК-4.1.,ОПК-4.2.,ОПК-4.3), ПК-1(ПК-1.1.,ПК-1.2.,ПК-1.3),ПК-2(ПК-2.1.,ПК-2.2.,ПК-2.3), ПК-3(ПК-3.1., ПК-3.2.,ПК-3.3), ПК-7 (ПК-7.1.,ПК-7.2.,ПК-7.3).

**Аннотация программы практики
«Научно-исследовательская работа»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: Б2.О.05(Н)

Год обучения: 2

3 семестр

Число кредитов/часов: 10 з.е. /360 часов

Цель производственной практики: закрепление и углубление теоретических знаний, формирование практических навыков и умений в области научно-исследовательской работы в области медицинской биотехнологии.

Задачи производственной практики:

- проведение анализа научной литературы, официальных статистических обзоров и других литературных источников;
- осуществление статистического анализа в области медицинской биотехнологии;
- проведение научных исследований в области медицинской биотехнологии;
- разработка предложений по совершенствованию работы лаборатории;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области медицинской биотехнологии.
- публичное представление проведенных результатов исследования.

Место практики в структуре ООП ВО: Б2 Практика Б2.О обязательной часть, Б2.О. 05 (Н).

Содержание производственной практики:

Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний. Участие в проведении научных исследований. Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме. Составление отчетов по теме или ее этапам. Выступление с докладом на конференции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и трудовых функций: ОПК-8(ОПК-8.1.,ОПК-8.2.,ОПК-8.3), ПК-1(ПК-1.1.,ПК-1.2.,ПК-1.3),ПК-2(ПК-2.1.,ПК-2.2.,ПК-2.3), ПК-3(ПК-3.1., ПК-3.2.,ПК-3.3), ПК-8 (ПК-8.1.,ПК-8.2.,ПК-8.3).

**Аннотация программы практики
«Преддипломная практика»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: Б2.О.06 (Пд)

Год обучения: 2

4 семестр

Число кредитов/часов: 21 з.е. /756 часов

Цель учебной практики: закрепление и углубление теоретических знаний, формирование практических навыков и умений в области медицинской биотехнологии.

Задачи учебной практики:

- изучение основ проектной деятельности в лаборатории в области медицинской биотехнологии;

- ознакомление с основными принципами и методами, используемыми при проведении исследований в области медицинской биотехнологии и оценки их эффективности;

- изучение основных методов разработки и реализации проектов в области медицинской биотехнологии.

Место практики в структуре ООП ВО: Б2 Практика Б2.О обязательной часть, Б2.О. 06 (Пд).

Содержание учебной практики:

Выполнение индивидуального задания по практике включает: проведение анализа научной литературы и патентного поиска по предложенной теме научного исследования; составление плана и методики исследования (при участии индивидуального руководителя от исследовательской лаборатории); проведение экспериментальных исследований, обработка экспериментальных данных; анализ полученных результатов, написание и защита отчета. Полученные в результате выполнения преддипломной практики знания, умения и навыки будут необходимы обучающимся при подготовке, выполнении и защите выпускной квалификационной работы и при решении научно-исследовательских задач в будущей профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и трудовых функций: УК-4(УК-4.1, УК-4.3, УК-4.4), ОПК-6(ОПК-6.1.,ОПК-6.2.,ОПК-6.3), ОПК-8(ОПК-8.1.,ОПК-8.2.,ОПК-8.3), ПК-1(ПК-1.1.,ПК-1.2.,ПК-1.3),ПК-2(ПК-2.1.,ПК-2.2.,ПК-2.3), ПК-3(ПК-3.1., ПК-3.2.,ПК-3.3), ПК-4 (ПК-4.1.,ПК-4.2.,ПК-4.3), ПК-9 (ПК-9.1.,ПК-9.2.,ПК-9.3).

**Аннотации рабочих программ практики
«Лабораторные методы в диагностике COVID-19»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: ФТД. 02

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов/часов 1 з.е./ 36 часов

Цели практики: совершенствование профессиональных компетенций специалистов медицинских лабораторий для своевременного выявления, диагностики, контроля лечения и профилактики инфекции COVID-19 в рамках имеющейся квалификации специалиста

Место практики в структуре ООП ВО: ФТД.02 Факультативные дисциплины

Относится к практике осваивается на 3 семестре.

Содержание практики: Введение. Характеристика COVID-19.

Принцип ПЦР. Способы амплификации нуклеиновых кислот. Виды, устройство и работа амплификаторов.

Методы пробоподготовки. Детекция и идентификация вирусов методом ПЦР.

Иммунный ответ организма на инфекцию COVID-19.

Нормативная база выполнения анализов на COVID-19. Санэпидрежим в лаборатории.

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ПК-9(9.1, 9.2., 9.3.)