

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2024 12:06:26

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4aba3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

## Аннотация рабочей программы практики «Ознакомительная практика»

Год обучения: 1

Семестр: 1

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 Блока 2 учебного плана ОПОП подготовки магистрантов по направлению 06.04.01 Биология, направленность (профиль) – «Фундаментальная и прикладная микробиология».

**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-6 (6.1) / А/01.6; ОПК-7 (7.1); ОПК-8 (8.1) / А/01.6, ПК-3 (3.1) / А/01.6.

### Практики (НИР)

#### Аннотация рабочей программы практики

#### Практика по направлению профессиональной деятельности "Нано- и клеточные технологии в биологии и медицине"

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 биообъектами, 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 практики:**

- 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 ОПОП ВО:** Практика обязательной части.

**Содержание практики:** 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 освоят 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):** УК-2 (2.1), ОПК-7 (7.1), ПК-3 (3.1, 3.2) / А/02.7.

**Аннотация рабочей программы практики**

**Практика по направлению профессиональной деятельности «Современные методы генетического анализа»**

**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 практики:**

Формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;

Научно-исследовательская деятельность: сбор и подготовка научных материалов, квалифицированная постановка экспериментов с применением методов молекулярно-генетического и цитогенетического анализа наследственного материала человека, обработка результатов экспериментальных исследований.

Прикладная лабораторная деятельность: получение материалов для лабораторных анализов, квалифицированное проведение экспериментов с применением методов молекулярно-генетического и цитогенетического анализа наследственного материала человека, заключение по результатам экспериментов и анализов.

Научно-производственная деятельность: решение проектных и производственных задач, требующих базовой биологической и специальной подготовки.

Формирование у обучающихся навыков общения с коллективом.

**Место практики в структуре ОПОП ВО:** Практика обязательной части.

**Содержание практики:**

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 освоюют 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 (1.1, 1.2, 1.3); ОПК-6 (6.1, 6.2) / А/01.6; ПК-9 (9.1, 9.2, 9.3) / А/01.6; ПК-10 (10.1, 10.2) / А/02.7.

**Аннотации рабочих программ практики  
«Практика по профилю профессиональной деятельности»**

**Год обучения:** 1 год

**Семестр:** 2

**Число кредитов/часов** 5з.е./ 180 часов

**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 эксплуатационной практики деятельности.

**Место практики в структуре ОПОП ВО:** Обязательная часть.

**Содержание практики:** 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 (4.1, 4.2, 4.3), ПК-3 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4) / А/03.7, ПК-5 (5.1, 5.2, 5.3) / А/03.7, ПК-6 (6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.4, 6.5, 6.6) / А/03.7.

#### **Аннотация рабочей программы практики Научно-исследовательская работа**

**Год обучения:** 2 год

**Семестр:** 3

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

**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 научно-исследовательской деятельности.

**Место практики в структуре ОПОП ВО:** Обязательная часть, осваивается в 3 семестре.

**Содержание практики.** Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИР.

Утверждение темы выпускной квалификационной работы. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР. Выполнение экспериментальной части НИР. Оформление первичной документации. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР. Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы. Оформление дневника-отчета

**Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** УК-2 (2.1, 2.3, 2.4, 2.5), ОПК-2 (2.2) / А/02.7, ОПК-7 (7.1, 7.2, 7.3, 7.5), ПК-7 (7.1, 7.2, 7.6, 7.7, 7.8) / А/03.7.

#### **Аннотация рабочей программы практики Преддипломная практика**

**Год обучения:** 2 год

**Семестр:** 4

**Число кредитов/часов** 23 з.е./ 828 часов

**Цели практики:** ознакомление обучающихся с основами геномики, как современной комплексной фундаментальной практики об организации, структуре и функционировании геномов; путей формирования и эволюции протеомов, формирование общего молекулярного мировоззрения на основе знания о механизмах построения геномов разного

уровня сложности.

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

**Место практики в структуре ОПОП ВО:** Обязательная часть, относится к практике осваивается на 4 семестре.

**Содержание практики:**

**Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** ОПК-6 (6.1, 6.2) / А/01.6; ОПК-8 (8.1, 8.2, 8.3); ПК-1 (1.1, 1.2, 1.3) / А/03.7; ПК-3 (3.1, 3.2, 3.4) / А/03.7; ПК-4 (4.1, 4.2, 4.3) / А/03.7; ПК-6 (6.2, 6.3, 6.5, 6.6) / А/03.7.

### **Государственная итоговая аттестация**

#### **Аннотация рабочей программы ГИА**

#### **«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»**

**Год обучения: 2**

**Семестр: 4**

**Число кредитов/часов: 1 з.е. / 36 час.**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка теоретической и практической подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установление уровня сформированности компетенций у выпускников;
- определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и готовности к выполнению профессиональных задач;
- разработка рекомендаций для профессорско-преподавательского состава по совершенствованию подготовки выпускников по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика. В результате освоения образовательной программы высшего образования у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

**Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10.

### **Государственная итоговая аттестация**

#### **Аннотация рабочей программы ГИА**

#### **«Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы»**

**Год обучения: 2**

**Семестр: 4**

**Число кредитов/часов: 6 з.е. / 216 час.**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка теоретической и практической подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установление уровня сформированности компетенций у выпускников;
- определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и готовности к выполнению профессиональных задач;
- разработка рекомендаций для профессорско-преподавательского состава по совершенствованию подготовки выпускников по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика. В результате освоения образовательной программы высшего образования у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

**Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10.