

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2024 12:05:33

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73683845ebd0b2e5a4e71d6e

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Медицинская и биологическая информатика, медицинская кибернетика»

Направление подготовки 06.04.01- Биология

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр по УП: Б1.О.01

Год обучения: 1 год

Семестр: 1

Число кредитов / часов: 8 ЗЕ / 288 ч

Цели изучения дисциплины:

Образовательные цели дисциплины: обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, а также развитию способностей к самостоятельной работе, необходимой для проведения современных исследований, изучения и внедрения новых компьютерных технологий в биологии.

Профессиональные цели дисциплины: подготовка магистранта к решению профессиональных задач с помощью компьютерной техники, формирование научного мировоззрения и расширения кругозора в области информатики и компьютерных технологий.

Задачи дисциплины:

1. Содействовать приобретению магистрантами знаний по базовым понятиям компьютерных технологий;
2. Создание условий для овладения обучающимися: общих принципов работы компьютерных технологий, методов сбора, обработки и передачи данных, основ поиска информации в компьютерных сетях;
3. Способствовать усвоению магистрантами принципов работы с типовыми пакетами программ, обеспечивающими широкие возможности обработки информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: дисциплина «Медицинская и биологическая информатика, медицинская кибернетика» относится к обязательной части программы магистратуры, базовой части Блока 1 учебного плана ОПОП, направление подготовки 06.04.01- Биология.

Содержание дисциплины:

Построение курса направлено на формирование у магистрантов навыков практической работы по направлению, ориентированной на применение информационных технологий в различных областях медицины и здравоохранения, а так-же на закладку фундамента для саморазвития и повышения квалификации в области применения прогрессивных компьютерных технологий в профессиональной деятельности.

В курсе рассматриваются: Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении. Медицинские информационные системы.

Базовые технологии преобразования информации. Изучение общих принципов работы компьютерных технологий, обеспечивающими широкие возможности обработки информации. Использование прикладных пакетов для сбора, обработки и анализа данных. Системы управления библиографической информацией. Менеджеры цитирования, их возможности и практическое использование: поиск источников, составление «картотеки», цитирование источников, формирование библиографических списков.

Электронные средства оформления научных работ. Подготовка публикаций и презентаций в различных форматах. Публичное представление результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.

Информационные технологии поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении. Автоматизированные медико-технологические системы клиничко-лабораторных исследований и функциональной диагностики.

Основы доказательной медицины. Основные понятия и методы, интернет- ресурсы доказательной медицины. Телекоммуникационные технологии и Интернет- ресурсы в медицине. Компьютерные сети. Информационная безопасность. Методы защиты.

Основные понятия статистики. Статистическая проверка гипотез. Основные методы медико-биологической статистики.

Основные понятия кибернетики. Медицинская кибернетика. Интеллектуальный анализ медико-биологических исследований.

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): УК – 2 (2.5); ОПК – 6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК – 8 (8.2), ПК – 3 (3.2).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биологические основы фундаментальной медицины»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.О.02

Год обучения: 1 год

1, 2 семестр

Число кредитов / часов: 8 ЗЕ / 288 ч

Цели дисциплины:

Освоение учебной дисциплины «Биологические основы фундаментальной медицины» (далее - дисциплина) направлено на формирование у обучающихся системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющих наибольший интерес для практического здравоохранения, в подготовке обучающихся к системному восприятию общемедицинских дисциплин и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний в области организации и функционировании живых систем и общих свойств живого; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека; биологии развития и медицинского значения паразитов человека; общих закономерностей эволюции живых систем; основных направлений эволюции систем и органов; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;

- обучение важнейшим методам микроскопирования и методикам приготовления и окраски временных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза), эмбриональных стадий развития позвоночных, идентификации возбудителей паразитарных болезней;

- умение применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление обучающихся с принципами организации медико-генетического консультирования;

- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: дисциплина «Биологические основы фундаментальной медицины» относится к обязательной части программы магистратуры, базовой части Блока 1 учебного плана ОПОП, направление подготовки 06.04.01- Биология.

Содержание дисциплины: Этапы формирования биологии как науки. Уровни организации и формы живого. Развитие представлений о сущности жизни. Строение вирусов. Строение клеток прокариот. Эукариотические клетки. Структура и функции цитоплазматических мембран. Строение

и функции цитоплазмы. Клеточное ядро. Клеточный цикл. Способы размножения организмов. Гаметогенез: сперматогенез и овогенез. Строение и функции нуклеиновых кислот. Строение генов эукариот. Биосинтез белка. Транскрипция. Трансляция. Наследственность и изменчивость. Виды взаимодействия аллельных генов. Виды взаимодействия неаллельных генов. Закономерности сцепленного наследования. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Изменчивость и ее формы. Мутационная изменчивость. Понятие о мутациях. Основные свойства мутаций. Мутагенные факторы (физические, химические, биологические), механизмы их действия. Репарация ДНК (световая, эксцизионная). Классификация мутаций. Геномные мутации (определение, механизмы возникновения). Хромосомные болезни человека, обусловленные геномными мутациями. Хромосомные мутации (определение, механизмы возникновения). Хромосомные болезни человека, обусловленные хромосомными мутациями. Генные мутации (определение, механизмы возникновения). Наследственные моногенные болезни человека, обусловленные генными мутациями. Методы изучения генетики человека. Современные методы генетического анализа (цитогенетический, молекулярно-генетический). Сущность метода ПЦР. Применение методов молекулярной диагностики в клинической практике. Медико-генетическое консультирование. Пренатальная диагностика. Генетические основы канцерогенеза. Онкогенетика. Современные генетические технологии и персонализированная медицина. Биологические основы фундаментальной медицины. Сущность и периодизация онтогенеза. Виды гомеостаза. Физиологическая и репаративная регенерация. Экология и биосфера. Эволюционное учение. Антропогенез. Введение в медицинскую паразитологию. Основы медицинской протозоологии, гельминтологии и арахноэнтомологии. Современные достижения биологических наук и перспективы развития медицины и человеческого общества в целом.

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-1 (ОПК-1.1), ОПК-2. (ОПК-2.1)., ОПК-7. (ОПК-7.2), ПК-1 (ПК-1.1).

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Философские проблемы естествознания»

Направление подготовки 06.04.01- Биология

Направленность магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.О.03

Год обучения: 1 год

2 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цели дисциплины:

формирование естественнонаучной базы, которая необходима для проведения любых философско-методологических исследований научно-познавательной деятельности человека; осознание проблем кризиса современной техногенной цивилизации и глобальных тенденций смены естественнонаучной картины мира, типов научной рациональности, систем ценностей, на которые ориентируются ученые; анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в естествознании на современном этапе его развития.

Задачи дисциплины:

формирование целостного представления о современной науке, её структуре и дисциплинарном многообразии, месте и роли научно-исследовательской деятельности в жизни современного общества;

анализ исторической эволюции форм и методов познания мира в различных научных отраслях;

выявление и закрепление основных принципов научного познания мира: критического анализа как познавательных, так и ценностных предпосылок; диалогизма, признания правомерности других позиций; доверия познающему субъекту, поступающему свободно и ответственно, критически переосмысливающему результаты своего познания и отношения к миру;

расширение представлений о наиболее выдающихся и перспективных достижениях современного естествознания;

формирование фундаментальных знаний в разных направлениях современного комплекса естественных наук, раскрытие общей методологии естественных наук;

выявление глубинных основ гуманизации естественно-научных дисциплин как центральной философской проблемы XX - начала XXI вв.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: дисциплина «Философские проблемы естествознания» относится к обязательной части программы магистратуры, базовой части Блока 1 учебного плана ОПОП, направление подготовки 06.04.01- Биология.

Содержание дисциплины:

История и методология естествознания. Философские проблемы физики и космологии. Философские проблемы биологии. Синергетика - парадигма нелинейности в современном естествознании..

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и трудовых функций: ОПК-3.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Молекулярная биология»**

Направление подготовки 06.04.01- Биология

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.О.04

Год обучения: 1 год

Семестр: 2

Число кредитов/часов 8 з.е./ 288 часов

Цели дисциплины: формирование представления о молекулярных процессах, протекающих в живых организмах и об их регуляции.

Задачи дисциплины: научно-исследовательская, педагогическая.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: Б1.О. Обязательная часть, Б1.О.04 Обязательные дисциплины, дисциплина осваивается в 2 семестре

Содержание дисциплины: Краткая история становления молекулярной биологии. Основные открытия молекулярной биологии. Задачи молекулярной биологии. Микроскопия. Рентгеноструктурный анализ. Радиоактивные изотопы. Ультрацентрифугирование. Хроматография. Электрофорез. Культура клеток. Бесклеточные системы. Моноклональные антитела. Разрушение мРНК бактерий с 5-конца: эффект положения. Разрушение мРНК эукариот с 3-конца. Роль поли(А) фрагмента. Влияние продуктов трансляции на распад мРНК. Влияние лигандов белка на распад мРНК. Строение и свойства пептидной связи. Строение, свойства и функции пептидов. Первичная структура белков. Вторичная структура белков. α -спираль, β -структуры. Сверхвторичная структура. Домены. Третичная структура белка. Связи стабилизирующие третичную структуру белков. Четвертичная структура белков. Первичная структура нуклеиновых кислот. Конформация компонентов нуклеиновых кислот. Макромолекулярная структура ДНК. Полиморфизм двойной спирали ДНК. Формы ДНК. Сверхспирализация ДНК, топоизомеразы. Структура и функция РНК. Макромолекулярная структура РНК. Виды РНК. Концепция «Мир РНК». Структура бактериальной хромосомы. Структура прокариотических генов. Бактериальные плазмиды. Структура генома эукариот. Кинетика реассоциации денатурированной ДНК и сложность генома у эукариот. Последовательности нуклеотидов эукариотического генома. Структура эукариотического генома. Белки и ферменты, участвующие в репликации ДНК. Репликация хромосомы *E.coli*. Репликация хромосом у эукариот. Биосинтез ДНК на матрице РНК (обратная транскрипция). РНК-полимеразы. Инициация транскрипции. Элонгация. Терминация транскрипции. Регуляция транскрипции. Активаторы и репрессоры транскрипции. Оперон. Негативная и позитивная регуляция. Регуляция транскрипции у бактериофага λ . РНК-полимеразы. Факторы транскрипции. Регуляторные

последовательности: энхансеры, сайленсоры, адапторные элементы. Медиаторы. Продукты транскрипции. Ацетилирование гистонов. Фосфорилирование гистонов. Деминуция хроматина. Процессинг у прокариот. Процессинг тРНК и рРНК у эукариот. Процессинг мРНК у эукариот. Механизмы сплайсинга. Альтернативный сплайсинг. Удаление «лишних» последовательностей. Присоединение и модификация нуклеотидов. Разрушение мРНК бактерий с 5-конца: эффект положения. Разрушение мРНК эукариот с 3-конца. Роль поли(А) фрагмента. Влияние продуктов трансляции на распад мРНК. Влияние лигандов белка на распад мРНК. Генетический код. Активация аминокислот. Рибосомы. Рибосомальные РНК. Связывание аминокислот с мРНК. Функциональные центры рибосом. Инициация, элонгация и терминация транскрипции. Полисомы. Особенности трансляции у прокариот и в митохондриях. Ингибиторы трансляции у прокариот и эукариот. Фолдинг белков. Факторы, определяющие пространственную структуру белков. Модели сворачивания белков. Факторы фолдинга. Ферменты фолдинга. Гомологичная рекомбинация, сайтспецифичная рекомбинация, эктопическая рекомбинация. Программируемая клеточная смерть (апоптоз).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): УК 1 (1.1, 1.3, 1.4), ОПК 1 (1.1, 1.2), ОПК 8 (8.1, 8.2), ПК 1 (1.1., 1.2, 1.3)

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные методы и проблемы биотехнологии»**

Направление подготовки 06.04.01- Биология

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.О.05

Год обучения 1

Семестр 2

Число кредитов/часов 8 з.е./ 288 час

Цели дисциплины: Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Современные методы и проблемы биотехнологии» является ознакомление обучающихся с основами деятельности в области получения и контроля качества лекарственных средств, полученных биотехнологическими методами.

Задачи дисциплины: задачами дисциплины являются:

- Приобретение обучающимся знаний в области систематики и номенклатуры биообъектов-производителей, их строения и функций;
- Приобретение обучающимся знаний в области получения и системы контроля качества, систематики и номенклатуры биообъектов-производителей, работы с нормативной документацией;
- Формирование у обучающихся умения использовать некоторые современные методы получения и контроля качества лекарственных средств, полученных биотехнологическими методами;;
- Формирование способности и готовности обеспечивать экологическую безопасность производства и применения биотехнологических препаратов.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: Дисциплина «Современные методы и проблемы биотехнологии» относится к обязательной части Б1.О.05.

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Современные методы и проблемы биотехнологии» излагает современное состояние важного направления научно-технического процесса – использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом геной инженерии.

Биотехнология – это наука о получении различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов. В настоящее время она представляет собой также самостоятельную и наиболее крупнотоннажную отрасль современной промышленной технологии. В различных процессах промышленной микробиологии получают около 200 соединений,

обладающих коммерческой ценностью. Важнейшие среди них: алкалоиды, аминокислоты, антибиотики, антиметаболиты, антиоксиданты, белки, витамины, гербициды, инсектициды, коферменты, липиды, нуклеиновые кислоты, органические кислоты, пигменты, ПАВ, полисахариды, полиоксиалканоаты, противоопухолевые агенты, растворители, сахара, стерины, ферменты, нуклеотиды, нуклеозиды, эмульгаторы.

Актуальность программы по дисциплине «Современные методы и проблемы биотехнологии» определяется повышением внимания к развитию промышленной микробиологии, где ведется усиленная селекция новых штаммов микроорганизмов, вырабатывающих большое количество веществ, необходимых для человека. Такие штаммы имеют большое значение для производства антибиотиков, ферментных и витаминных препаратов и кормового белка.

В ходе проведения практических занятий обучающиеся знакомятся не только с теорией, но и выполняют практические работы, закрепляют свои знания, связывая их с предстоящей практической деятельностью в области биотехнологии. На занятиях излагаются основные биотехнологические способы производства лекарственных средств, профилактических и диагностических препаратов, а также оценки их качества.

Содержание изложено с учетом современных требований качества, предусмотренных ВОЗ к биотехнологическим лекарственным средствам, в том числе продуктам генной инженерии.

Актуальность программы по дисциплине «Современные методы и проблемы биотехнологии» определяется повышением внимания к развитию промышленной микробиологии, где ведется усиленная селекция новых штаммов микроорганизмов, вырабатывающих большое количество веществ, необходимых для человека. Такие штаммы имеют большое значение для производства антибиотиков, ферментных и витаминных препаратов и кормового белка.

В рабочей программе предусмотрены следующие методы обучения: лекции, практические занятия, контроль знаний с помощью вопросов, ситуационных задач и тестовых заданий, самостоятельная (внеаудиторная) работа. Итоговый контроль знаний осуществляется на экзамене.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1), ПК-7 (7.1).

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ЧАСТИ, ФОРМИРУЕМОЙ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык»**

Направление подготовки 06.04.01- Биология

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.01

Год обучения: 1

1 семестр

Число кредитов/часов: 2 з.е./ 72 часа

Цели дисциплины: формирование у обучающихся языковой, социо-лингвистической, социо-культурной и коммуникативной компетенций в условиях модульной системы обучения иностранному языку для дальнейшего его применения в повседневной, профессиональной и научной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. ознакомление обучающихся с:

- функциональным аспектом лексико-грамматической системы языка;
- менталитетом и образом жизни носителей языка;

2. изучение базового лингвистического материала и речевых образцов, необходимых для осуществления устного (аудирование, говорение) и письменного (чтение, письмо, перевод) иноязычного общения на бытовом уровне и по направлению подготовки 06.04.01 Биология;
3. формирование навыков использования полученных знаний, умений и представлений в учебных ситуациях бытового и профессионального характера.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Б1. к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.01.

Содержание дисциплины:

Фонетика. Система гласных и согласных звуков. Словесное ударение: ударные гласные и редукция гласных, слова с одним и двумя ударениями. Транскрипция. Интонация.

Грамматика. Существительное. Артикль. Местоимения. Числительные. Степени сравнения прилагательных и наречий. Видовременные и залоговые формы английского глагола. Неличные формы глагола. Условные предложения. Предлоги и союзы. Модальные глаголы и их эквиваленты. Согласование времен.

Словообразование. Суффиксы существительных, прилагательных, глаголов и наречий.

Синтаксис. Структура простого предложения. Порядок слов в утвердительных и отрицательных предложениях. Виды вопросительных предложений.

Лексика. Стилистически нейтральная лексика, относящаяся к общему языку и базовая терминологическая лексика по специальности. Полисемия. Синонимы. Устойчивые выражения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-4(УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы педагогики и методики преподавания»
Направление подготовки 06.04.01- Биология**

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.02

Год обучения: 1

2 семестр

Число кредитов/часов: 2 з.е./72 час.

Цель дисциплины - освоения учебной дисциплины «Основы педагогики и методики преподавания» состоит в усвоении основ педагогики, знаний педагогических теорий, основных целей, закономерностей и принципов организации образовательного процесса, традиционных и инновационных педагогических технологий, способов управления развитием способностей и компетенций, необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- обеспечение системного усвоения обучающимися теоретических основ организации современного образовательного процесса;
- формировать знания о роли и задачах андрагогики;
- формировать знания о формировании индивидуальной траектории развития;
- формировать знания о принципах, методах, формах, средствах, технологиях обучения, их сущности;
- формировать знания о возможностях педагогических методов, форм, технологий воспитания и их использование в профессиональной деятельности;
- формировать знания об учете индивидуально-психологических особенностей личности при обучении и воспитании.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Б1. к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.02.

Содержание дисциплины. Основные дидактические системы и концепции. Андрагогика. Индивидуальная траектория развития. Теория и технологии обучения и воспитания. Методы обучения: сущность, классификация, технология оптимального выбора. Активные методы

обучения. Современные педагогические методы и технологии воспитания, их использование в профессиональной деятельности. Личность и индивидуальность. Психологическая структура личности. Темперамент. Характер. Способности. Учет индивидуально-психологических особенностей личности при обучении. Коммуникативная культура.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-6 (УК-6.1, УК-6.2), ПК-9 (ПК-9.1-9.3).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биотехнология пробиотиков, пребиотиков и биополимеров для медицины»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.03

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цели дисциплины: подготовка специалистов, обладающих теоретическими знаниями и практическими навыками в области разработки и производства пробиотиков, пребиотиков и биополимеров для использования в медицинской практике.

Задачи дисциплины:

- обучение обучающихся основным принципам разработки и производства пробиотиков, пребиотиков и биополимеров для использования в медицинской практике;
- приобретение обучающимися знаний и навыков об особенностях разработки и производства пробиотиков, пребиотиков и биополимеров для использования в медицинской практике.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1 Основная часть Б1.В часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В. 03

Содержание дисциплины:

Понятие пробиотики, пребиотики и синбиотики. Классификация пробиотиков. Определение понятий пробиотики. Источники выделения пробиотиков: микробиота пищеварительного тракта и её роль в поддержании здоровья. Роль в функциональном питании. Гомо-, гетеро- и эупrobiотики. Монопробиотики и ассоциированные пробиотики. Механизм действия пробиотиков: критерии отбора штаммов. Симбиотические взаимоотношения пробиотиков и микрофлоры кишечника (мутуалистический и паразитический симбиоз). Активность пробиотических культур, методы определения активности пробиотиков. Основные требования для отбора активных штаммов пробиотиков: антимикробные соединения пробиотиков, холестерин-снижающая активность, пробиотические свойства, генетический профиль. Группы микроорганизмов-продуцентов пробиотиков. Пробиотические лекарственные препараты. Биотехнология пробиотиков. Основные этапы биотехнологического процесса получения пробиотиков. Основные принципы подбора питательных субстратов для культивирования пробиотиков. методы микробиологического и химико-токсикологического контроля готовых лекарственных форм. Лекарственные формы препаратов. Пробиотики, на основе бифидобактерий, лактобактерий, кишечной палочки, энтерококков, бацилл. Пробиотики на основе дрожжевых грибов. Пробиотики для животных. Получение генно-инженерных штаммов-продуцентов пробиотиков. Негативные последствия действия пробиотиков. Основные группы пребиотиков, функции в организме. Моделирование лекарственных препаратов и биологически активных добавок. Классификация пребиотиков. Неперевариваемые олигосахариды, микроводоросли (хлорелла, спирулина), биологически активные вещества: иммунные белки (лактоглобулин, гликопептиды), витамины и их производные, полисахариды пищевых волокон (ПВ): полисахариды растительных клеточных стенок, полисахариды, синтезируемые молочнокислыми бактериями. Функции и механизм действия пребиотиков. Синбиотики как биологически активные добавки на основе пробиотических культур и пребиотических веществ. Биотехнология пребиотиков и синбиотиков. Биополимеры для медицины: природа и практическое использование. Группы природных полимеров, используемых

в медицине: гликаны, полиоксиалканоаты. Строение, природа, свойств и пути использования биополимеров. Биотехнология биополимеров для направленного использования в медицине. Основные продуценты биополимеров. Условия биосинтеза гликанов: декстрана, пуллана, полиуронанов, ксилана. Характеристика продуцентов полиоксиалканоатов. Биосинтез в автотрофных и гетеротрофных условиях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): УК-2 (УК-2.1.,УК-2.2.,УК-2.3), ОПК-5(ОПК-5.1.,ОПК-5.2.,ОПК-5.4), ПК-5(ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3), ПК-7(ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биотерроризм и биологическая безопасность»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.04

Год обучения 1 год

Семестр 2

Число кредитов/часов 2 з.е./72 часа

Цели дисциплины: является ознакомление студентов с современными методами и принципами биотерроризма и биологической безопасности.

Задачи дисциплины: являются: узнать и усвоить основные положения дисциплины по части общей характеристики биологического оружия, вероятных биологических поражающих агентов, особенности эпидемического процесса в очаге, организации противодействия биотерроризму, общих принципов организации противоэпидемических мероприятий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1.В.04

Содержание дисциплины: В содержание дисциплины входят следующие разделы:

1. Краткая характеристика биологического оружия.
2. Организация противодействия биотерроризму
3. Вероятные БПА
4. Особенности эпидемического процесса в очаге.
5. Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий
6. Действие госсанэпидслужбы в РСЧС
7. Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России
8. Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-4 (ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4), ОПК-5 (ОПК-5.1) ПК-6 (ПК-6.1).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Скрининг продуцентов в биотехнологии»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: Б1.В.05

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цели дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в сфере скрининга продуцентов биотехнологии.

Задачи дисциплины:

- обучение обучающихся основным принципам в области скрининга продуцентов биотехнологии для профессионального взаимодействия специалистов в области медицины и фармации;

- приобретение обучающимися знаний и навыков в области скрининга продуцентов биотехнологии для профессионального взаимодействия специалистов в области медицины и фармации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1 Основная часть Б1.В часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В. 05

Содержание дисциплины:

Основные продуценты в биотехнологии. Исторический очерк скрининга продуцентов для отраслей биотехнологии. Определение продуцентов прокариот и эукариот. Критерии отбора продуцентов биотехнологии. Понятие продуктивность у прокариот и эукариот. Создание рекомбинантных штаммов прокариот, гибридных клеток животных, растений и грибов. Выделение прокариот, скрининг продуктивных штаммов. Этапы выделения прокариот. Особенности создания селективных сред для выделения автотрофных и гетеротрофных культур. Методы повышения активности и продуктивности прокариот продуцентов антибиотиков, витаминов, ферментных препаратов, гормонов, органических кислот. Выделение клеточных культур растений и животных. Методы клеточной инженерии для создания новых продуцентов. Этапы получения клеточных культур растений, цели культивирования каллусов растений. Получение протопластов и гибридизация клеток растений продуцентов лекарственных препаратов. Этапы получения культур клеток животных. Этапы гибридизации клеток для получения гибридом, критерии отбора гибридом-продуцентов моноклональных антител. Методы хранения, депонирования и патентования штаммов продуцентов. Методы поддержания и хранения продуцентов для использования в биотехнологии. Сервисные и исследовательские коллекции. Биологические ресурсные центры. Депонирование продуцентов в сервисных коллекциях. Защита авторских прав. Патентование штаммов продуцентов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-2(ОПК-2.1.,ОПК-2.2.,ОПК-2.3), ПК-5(ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3), ПК-7(ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Организация производства по системе GMP»
Направление подготовки 06.04.01- Биология**

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр по УП: Б1.В.06

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цели дисциплины: обучение студентов основам организации производства по системе GMP, необходимым как для непосредственного формирования у обучающихся навыков по организации производства по системе GMP для решения профессиональных вопросов.

Задачи дисциплины: изучение организации современного фармацевтического производства, необходимого для усвоения специальных дисциплин и профессиональной деятельности; привитие необходимых навыков самостоятельного исследования специальных задач с помощью знаний по организации производства по системе GMP, необходимого для решения задач по специальности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1 Основная часть Б1.В часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В. 06

Содержание дисциплины:

Нормирование фармацевтического производства. Нормативная документация, регламентирующая производство и качество лекарственных препаратов. Типы производств, номенклатура современных вспомогательных веществ, продуктов промышленного фармацевтического производства. Основные тенденции развития фармацевтической технологии. Организация и оснащение фармацевтического производства. Принципы и способы получения лекарственных форм. Технология лекарственных форм в условиях фармацевтического производства. Теоретические основы биофармации. Устройство и принципы работы современного лабораторного

и производственного оборудования. Методы обеспечения контроля качества современного фармацевтического производства и их приборное оснащение.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-5(ОПК-5.1.,ОПК-5.2.,ОПК-5.4), ПК-2(ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биотехнология антибиотиков»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: Б1.В.07

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов / часов: 6 ЗЕ / 216 ч

Цели дисциплины: подготовка специалистов, обладающих теоретическими знаниями и практическими навыками в области медицинской биотехнологии.

Задачи дисциплины:

- обучение обучающихся основам биотехнологии антибиотиков;
- приобретение обучающимися знаний и навыков в области производства антибиотиков для использования в научной деятельности в сфере медицинской биотехнологии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1 Основная часть Б1.В часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В. 07

Содержание дисциплины:

Понятие антибиотиков. Классификация антибиотиков. Определение понятий антибиотика. Источники выделения антибиотиков. Роль в медицине. Механизм действия антибиотиков. Активность культур, методы определения активности антибиотиков. Основные требования для отбора активных штаммов продуцентов. Группы микроорганизмов-продуцентов антибиотиков. Антибиотики как лекарственные препараты. Биотехнология антибиотиков. Основные этапы биотехнологического процесса получения антибиотиков. Основные принципы подбора питательных субстратов для культивирования антибиотиков. Методы микробиологического и химико-токсикологического контроля готовых лекарственных форм. Лекарственные формы препаратов. Получение генно-инженерных штаммов-продуцентов антибиотиков. Негативные последствия действия антибиотиков.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-5(ОПК-5.1.,ОПК-5.2.,ОПК-5.4), ПК-7(ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3), ПК-8(ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3).

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН ПО ВЫБОРУ**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы фармакологии»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: Б1.В.ДВ.01.01

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цели дисциплины: формирование у обучающихся умений грамотного подбора наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств с учетом механизма их действия на уровне клеточных и молекулярных структур организма, их фармакодинамических и фармакокинетических

характеристик; молекулярного взаимодействия лекарственных средств друг с другом; настороженности к нежелательным лекарственным реакциям при заданной патологии и устранению последствий этих реакций и обучить основам рецептурного и производственного документооборота.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о роли и месте фармакологии среди фундаментальных и медицинских наук, о направлениях развития дисциплины и ее достижениях;
- ознакомить обучающихся с современными этапами создания лекарственных средств, с использованием современных международных стандартов в доклинических (GLP) и клинических (GCP) исследованиях и производстве (GMP) лекарственных препаратов, общими принципами клинических исследований с учетом доказательности, с базисными закономерностями фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств;
- обучить обучающихся анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических эффектов, механизмов и локализации действия, фармакокинетических параметров;
- сформировать у обучающихся умения, необходимые для решения отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области фармакологии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1 Основная часть Б1.В часть, формируемая участниками образовательных отношений Б.1.В.ДВ Дисциплины по выбору 1 Б1.В. ДВ.01.01

Содержание дисциплины:

Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология. Нейротропные средства. Холиномиметические и антихолинэстеразные средства. Адреномиметические и симпатомиметические средства. Адреноблолирующие и симпатолитические средства.

Средства для наркоза. Снотворные средства. Противозепилептические средства. Противопаркинсонические средства. Болеутоляющие средства. Антипсихотические средства. Антидепрессанты. Средства для лечения маний. Анксиолитики. Седативные средства. Психостимулирующие средства. Ноотропные средства. Вещества, вызывающие лекарственную зависимость.

Средства, влияющие на функции исполнительных органов. Средства, влияющие на функции органов дыхания. Кардиотонические средства. Противоаритмические средства. Средства, применяемые при ишемической болезни сердца. Гипотензивные средства. Мочегонные средства. Противоатеросклеротические средства. Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миомерия. Средства, влияющие на систему крови. Средства, влияющие на мозговой кровоток.

Вещества с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы. Гормональные препараты. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противовоспалительные средства. Противоподагрические средства. Витамины.

Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные средства. Противоопухолевые средства. Основные принципы химиотерапии. Антибиотики. Синтетические противомикробные средства разного химического строения. Противотуберкулезные средства. Противоспирохетозные средства. Противовирусные средства. Противопротозойные средства. Противоглистные средства. Противогрибковые средства. Противобластомные средства.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-1 (ОПК-1.3).

Аннотации рабочих программ практики

ИФА в лабораторной практике

Направление подготовки 06.04.01- Биология

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр по УП: Б1.В.ДВ.01.02

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов/часов 2 з.е./ 72 часа

Цели практики: овладение полным объемом систематизированных теоретических знаний по иммунологии и минимуму профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

Место практики в структуре ООП ВО: Б1.В.ДВ.01.02 Биология. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Содержание практики: Основы иммуноферментного анализа.

Варианты проведения ИФА

Основные типы тест-систем в зависимости от используемых антигенов.

Оснащение, оборудование иммуноферментной лаборатории.

Методы по контролю качества иммунологических (ИФА) методов исследования

Определение инфекционных антител указывающих на наличие или отсутствие различных инфекционных заболеваний (Гепатит АВСD,Е, ВИЧ, Сифилис, герпес и т.д.)

Определение аутоантител при различных аутоиммунных заболеваниях. Метод серийных разведений.

Метод иммунноблотинга.

Определение маркерных антител фертильности у женщин и мужчин с помощью ИФА метода.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-1. (1.1., 1.3)

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Психология конфликта (адаптационная)»

Направление подготовки 06.04.01- Биология

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр по УП: Б1.В.ДВ.01.03

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цели дисциплины: является формирование научно-теоретических представлений в области структуры конфликта, причин его возникновения, а также овладение практическими навыками регулирования конфликтных ситуаций.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ отечественного и зарубежного подхода к описанию конфликта; - систематизация и сравнительный анализ концепций, подходов и взглядов на природу конфликта; - преодоление стереотипов негативного отношения к конфликту; - формирование навыков анализа конфликтных ситуаций и управления конфликтов в группе; - формирование навыков индивидуального консультирования по проблемам интерперсонального общения; - формирования навыка организации тренинговых занятий по развитию коммуникативной компетентности и конструктивного поведения в конфликтной ситуации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1 Основная часть Б1.В часть, формируемая участниками образовательных отношений Б.1.В.ДВ Дисциплины по выбору 1 Б1.В. ДВ.01.03

Содержание дисциплины:

Предмет, методы, задачи и место психологии конфликта в системе психологических наук. Культурноисторические основы дисциплины. Психологические традиции изучения конфликта. Структурные элементы конфликта. Причины возникновения конфликта. Стратегии поведения в конфликте. Манипуляции в конфликте. Коммуникативная компетентность как стратегия преодоления манипуляций. Управление конфликтом. Функции, задачи, технологии посредничества и модерации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): УК-3(УК-3.1.,УК-3.2., УК-3.3), УК-5(УК-5.2., УК-3.3).

**Аннотации рабочих программ по дисциплине
«Вакцинология»**

Направление подготовки 06.04.01- Биология

Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»

Шифр по УП: Б1.В.ДВ.02.01

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов/часов 2 з.е./ 72 часа

Цели дисциплины: основной целью освоения дисциплины является систематизированных теоретических знаний по вакцинологии и минимума профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

Задачи дисциплины: особенности современной вакцинопрофилактики, ознакомиться с видами вакцин, иммуногенностью вакцин, побочными действиями вакцин, изучить иммунологическую безопасность вакцин, познакомиться с показателями эффективности вакцин, знать требования к производству вакцин.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1.В.ДВ.01.02 Биология. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Содержание дисциплины: История вакцинологии Расширенная программа иммунизации ВОЗ. Российские программы вакцинопрофилактики

Природа и классификация цитокинов. Интерлейкины. Интерфероны. Эфферторные медиаторы. Внутрикожный, подкожный и внутримышечный методы введения вакцин. Безыгольный, аэрозольный, энтеральный методы вакцинации. Первичная вакцинация. Ревакцинация. Бустерные дозы вакцин. Медицинские противопоказания к вакцинации (постоянные, временные, ложные). Живые, убитые, расщепленные, субъединичные, рекомбинантные, конъюгированные, комбинированные вакцины, анатоксины. Новые вакцины ближайшего будущего. Новые комбинированные, мукозальные и накожные, микрокапсулированные, генноинженерные, синтетические пептидные, антиидиотипические, растительные, ДНК-вакцины. Вакцины, содержащие продукты генов гистосовместимости. Способы повышения иммуногенности вакцин. Вторичный иммунный ответ. Реагтогенность вакцин и поствакцинальные реакции. Источники, виды побочного действия. Поствакцинальные осложнения. Мониторинг побочного действия. Расследование случаев поствакцинальных осложнений. Минеральные, растительные, микробные адъюванты. Носители антигенов. Цитокины. Искусственные адъюванты. Побочные действия адъювантов. Моновакцины для иммунотерапии инфекционных болезней, вызываемых патогенной флорой. Лечебные препараты из условно-патогенных микроорганизмов. Лечебные препараты из лизатов микроорганизмов. Низкомолекулярные иммуностимуляторы микробного происхождения. Препараты цитокинов. Эндогенные иммунорегуляторные пептиды. Синтетические иммуностимуляторы. Вакцины для иммунотерапии неинфекционных заболеваний. Принципы неспецифической иммунотерапии. Бифидосодержащие препараты. Препараты лактобактерий. Колисодержащие препараты. Препараты из непатогенных представителей рода *Bacillus* Инфекционные аллергены. Неинфекционные аллергены. Иммуноглобулины человека нормальные. Специфические иммуноглобулины человека для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Иммуноглобулины человека для лечения аллергических заболеваний. Гетерологичные специфические сыворотки и иммуноглобулины для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Моноклональные антитела.

Вакцинация особых групп людей. Экстренная иммунопрофилактика. Вакцинация лиц с различными видами патологии. Совместимость вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови. Иммунологическая эффективность вакцин. Профилактическая эффективность вакцин. Противоэпидемическая эффективность вакцин. Посевной материал. Клеточные культуры. Показатели качества вакцин. Основные этапы в разработке технологии получения вакцин. Персонал. Технологический процесс. Валидация и метрологическое обеспечение. Стандарты и референс-препараты. Документация. Животные.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-1. (1.1., 1.2., 1.3).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Контроль качества по системе GMP»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: Б1.В.ДВ.02.02

Год обучения: 2

3 семестр

Число кредитов/часов: 2 з.е./72 часа

Цели дисциплины: формирование необходимых знаний, умений и навыков в области теоретических и практических аспектов использования современных методов контроля качества по системе GMP в сфере медицинской и фармацевтической деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся знаний и умений по контролю качества ЛС с использованием современных методов анализа;
- ознакомить студентов с современными методами анализа ЛС, применяемыми в сфере медицинской и фармацевтической деятельности;

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1.В.ДВ.02.02 Биология. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Содержание дисциплины:

Теоретические основы методов анализа ЛС. Устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования. Методы обеспечения контроля качества современного фармацевтического производства и их приборное оснащение.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и трудовых функций: ОПК-8(ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3), ПК-5(ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3).

**Аннотации рабочих программ по дисциплине
«Промышленная микробиология и биотехнология»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: Б1.В.ДВ.02.03

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов/часов 2 з.е./ 72 часа

Цели дисциплины: основной целью освоения дисциплины является систематизированных теоретических знаний по вакцинологии и минимума профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

Задачи дисциплины: особенности современной вакцинопрофилактики, ознакомиться с видами вакцин, иммуногенностью вакцин, побочными действиями вакцин, изучить иммунологическую безопасность вакцин, познакомиться с показателями эффективности вакцин, знать требования к производству вакцин.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1.В.ДВ.01.03 Биология. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Содержание дисциплины: История вакцинологии Расширенная программа иммунизации ВОЗ. Российские программы вакцинопрофилактики

Природа и классификация цитокинов. Интерлейкины. Интерфероны. Эфферторные медиаторы. Внутрикожный, подкожный и внутримышечный методы введения вакцин. Безыгольный, аэрозольный, энтеральный методы вакцинации. Первичная вакцинация. Ревакцинация. Бустерные дозы вакцин. Медицинские противопоказания к вакцинации (постоянные, временные, ложные). Живые, убитые, расщепленные, субъединичные, рекомбинантные, конъюгированные, комбинированные вакцины, анатоксины. Новые вакцины ближайшего будущего. Новые комбинированные, мукозальные и накожные, микрокапсулированные, генноинженерные, синтетические пептидные, антиидиотипические, растительные, ДНК-вакцины. Вакцины, содержащие продукты генов гистосовместимости. Способы повышения иммуногенности вакцин. Вторичный иммунный ответ. Реагтогенность вакцин и поствакцинальные реакции. Источники, виды побочного действия. Поствакцинальные осложнения. Мониторинг побочного действия. Расследование случаев поствакцинальных осложнений. Минеральные, растительные, микробные адьюванты. Носители антигенов. Цитокины. Искусственные адьюванты. Побочные действия адьювантов. Моновакцины для иммунотерапии инфекционных болезней, вызываемых патогенной флорой. Лечебные препараты из условно-патогенных микроорганизмов. Лечебные препараты из лизатов микроорганизмов. Низкомолекулярные иммуностимуляторы микробного происхождения. Препараты цитокинов. Эндогенные иммунорегуляторные пептиды. Синтетические иммуностимуляторы. Вакцины для иммунотерапии неинфекционных заболеваний. Принципы неспецифической иммунотерапии. Бифидосодержащие препараты. Препараты лактобактерий. Колисодержащие препараты. Препараты из непатогенных представителей рода *Bacillus*. Инфекционные аллергены. Неинфекционные аллергены. Иммуноглобулины человека нормальные. Специфические иммуноглобулины человека для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Иммуноглобулины человека для лечения аллергических заболеваний. Гетерологичные специфические сыворотки и иммуноглобулины для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Моноклональные антитела. Вакцинация особых групп людей. Экстренная иммунопрофилактика. Вакцинация лиц с различными видами патологии. Совместимость вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови. Иммунологическая эффективность вакцин. Профилактическая эффективность вакцин. Противоэпидемическая эффективность вакцин. Посевной материал. Клеточные культуры. Показатели качества вакцин. Основные этапы в разработке технологии получения вакцин. Персонал. Технологический процесс. Валидация и метрологическое обеспечение. Стандарты и референс-препараты. Документация. Животные.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): ОПК-5. (5.1), ПК-6(ПК-6.1), ПК-7(ПК-7.1).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные технологии создания иммунобиологических препаратов»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Год обучения: 2

3 семестр

Число кредитов/часов: 2 з.е./72 часа

Цели дисциплины: дать представление об основах современных технологий создания иммунобиологических препаратов в медицинской фармацевтической деятельности, имеющих важное значение для специалиста в области медицинской биотехнологии.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания в области изучения технологий создания иммунобиологических препаратов в деятельности медицинской организаций;
- сформировать знания в области современных подходов к созданию иммунобиологических препаратов в медицинских организациях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1.В.ДВ.03.01 Биология. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Содержание дисциплины:

Основы иммунобиотехнологии. Введение в иммунобиотехнологию. Биотехнологические методы и сферы применения иммунобиотехнологии. Вакцины и сыворотки. Вакцины. Виды вакцин. Живые, неживые и комбинированные вакцины. Субъединичные вакцины. Атенуированные вакцины. «Векторные» вакцины. Применение сывороток. Получение сывороток. Проблемы роста животных клеток. Процесс культивирования животных клеток. Процесс консервирования животных клеток. Моноклональные антитела и их применение в диагностике. Гибридомные технологии. Роль гибридомных технологий в биотехнологии. Основные этапы получения гибридом. Иммунизация животных. Выбор объекта иммунизации. Преимущества и недостатки объектов иммунизации. Способы усиления иммунного ответа. Выделение моноклональных антител из супернатантов гибридом и асцитных жидкостей. Интерфероны. Классификация. Альфа-, бета-, гамма-интерфероны. Интерфероны при вирусных и онкологических заболеваниях. Видоспецифичность интерферонов. Ограниченные возможности получения альфа и гамма-интерферонов. Лимфобластоидный интерферон. Методы получения бета-интерферона при культивировании фибробластов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и трудовых функций: УК-3(УК-3.1), ОПК-2(ОПК-2.1), ОПК-5(ОПК-5.1), ПК-7(ПК-7.1).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Новейшие методы изыскания антибиотиков»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: Б1.В.ДВ.03.02

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цели дисциплины: дать представление об основах и принципах изыскания новых антибиотиков, имеющих важное значение для специалиста в области медицинской биотехнологии.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания в области основ изыскания антибиотиков в сфере медицинской биотехнологии;
- сформировать знания в области современных подходов к организации рабочих процессов по изысканию новых антибиотиков в медицинский и фармацевтических организациях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Б1 Основная часть Б1.В часть, формируемая участниками образовательных отношений Б.1.В.ДВ Дисциплины по выбору 2 Б1.В. ДВ.03.02

Содержание дисциплины:

Задачи и цели скрининга. Антагонизм микроорганизмов, подходы к выделению из природных источников потенциальных продуцентов в прошлом и настоящем, подходы к совершенствованию продуцентов, модификация молекул. Мишени для создания новых антимикробных препаратов. Классы антибиотиков, Механизм действия различных классов антибиотиков. Резистентность: виды резистентности, возможности преодоления. Современные подходы поиска новых активных молекул с антибактериальными свойствами. Биосинтез, выделение и определение метаболитов химическими и физико-химическими методами. Роль системной биотехнологии (геномики, протеомики, метаболомики) при скрининге антибиотиков. Комбинаторный биосинтез вторичных метаболитов. Наиболее существенные факторы, оказывающих. Этапы скрининга от активной молекулы до кандидата в лекарственные средства. Скрининг среди кандидатов в лидеры: идеальная молекула, активность *in vitro*, токсичность, мутагенность, понятия фармакокинетики фармакодинамики. Валидация методов при скрининге новых антибиотиков.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций): УК-6(УК-6.1.,УК-6.2,УК-6.3), ОПК-2(ОПК-2.1.,ОПК-2.2,ОПК-2.3), ПК-4(ПК-4.1.,ПК-4.2,ПК-4.3).

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально-ориентированными НКО»
Направление подготовки 06.04.01- Биология
Направленность (магистерская программа) «Медицинская биотехнология»**

Шифр по УП: ФТД. 01

Год обучения: 1

2 семестр

Число кредитов/ часов: 1,5 з.е./54 час.

Цель дисциплины: создание у обучающегося базовых знаний, связанных с их способностью и готовностью к логическому и аргументированному анализу, готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала; готовностью работать в коллективе, к сотрудничеству и разрешению конфликтов; к толерантности; реализации этических и деонтологических принципов в профессиональной деятельности.

Формирование системы теоретических и практических знаний о добровольчестве (волонтерстве) как ресурсе личностного роста и общественного развития, профессиональной компетентности в решении социальных проблем населения посредством овладения основными знаниями применения технологий добровольческой (волонтерской) деятельности в социальной сфере и взаимодействию добровольцев (волонтеров) с социально-ориентированными НКО.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний основ организации добровольческой деятельности и взаимодействия с социально-ориентированными НКО,
- формирование навыков изучения научной, учебно-методической литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование у обучающихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области нормативно-правового регулирования добровольческой деятельности,
- формирование у студентов готовности к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- реализация готовности к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни;
- формирование готовности к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни;
- усвоение обучающимися знаний о современных практиках взаимодействия добровольческих (волонтерских) организаций и волонтеров с медицинскими и социальными организациями.

Место дисциплины в структуре ООП ВО специальности: относится к ФТД. 01.

Содержание дисциплины: Добровольческая деятельность: истоки становления, правовые аспекты, основные понятия. Общественный контекст волонтерской деятельности. Современное состояние и модели организации волонтерской деятельности в сфере здравоохранения. Проблемы социальных групп, нуждающихся в волонтерской поддержке. Социальное проектирование как технология волонтерской деятельности. Психогигиена волонтерской деятельности: синдром эмоционального выгорания, профессиональная и личностная деформация, пути профилактики и возможности

компенсации. Психотерапевтическая помощь волонтерам. Информационные технологии в волонтерской среде.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-4 (УК-4.1-4.4).

**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.)