

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 03.10.2025 14:21:07
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН ПО ОПОП 19.04.01-БИОТЕХНОЛОГИЯ (УРОВЕНЬ МАГИСТРАТУРЫ)

Блок 1. Обязательная часть.

ДЕЛОВЫЕ И МЕЖКУЛЬТУРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Цели освоения дисциплины. Освоение правил организации эффективного взаимодействия в деловой сфере с учетом культурного разнообразия партнеров по общению

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, обязательной части Б1.О.01

Дисциплина «Деловые и межкультурные коммуникации» тесно связана с такими курсами, как «Психология и педагогика», «Этика и психология общения», «Культурология», которые были освоены обучающимися на уровне бакалавриата, а также с курсом «Культура речи и деловое общение», так как успешность профессиональной деятельности во многом зависит от уровня культуры речи, умения организовать эффективное речевое взаимодействие и пользоваться различными средствами общения в процессе деловой и межкультурной коммуникации. Программа дисциплины построена блочно-модульно. В ней выделены следующие разделы: особенности организации общения в деловой сфере; деловой этикет и культура профессионального общения.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3. В результате изучения обучающийся должен:

знать:

современные научные данные о проявлениях, природе и характере действия межкультурных коммуникаций социального субъекта, а также причинно-следственные связи между культурой и коммуникацией; основы межкультурной коммуникации: виды, уровни, формы и функции межкультурной коммуникации; особенности взаимодействия культур и субкультур; закономерности и механизмы влияния межкультурной коммуникации на жизнедеятельность личности, социальных общностей, социальных институтов, общества; особенности вербальной и невербальной межкультурной коммуникации;

Уметь:

объяснить наблюдаемые социально-психические факты и явления в системе коммуникаций; анализировать национальные стереотипы и пути их возникновения, адекватно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в вербальной, невербальной, эмоциональной, эмотивной коммуникации; осуществлять конструктивную профессиональную и неформальную межличностную коммуникацию с соблюдением этических и межкультурных норм, проявлением расовой, национальной, этнической и религиозной терпимости.

Владеть:

приёмами установления и ведения продуктивной межкультурной коммуникации; методами коммуникативного влияния на социальную среду; методами развития собственной коммуникативной сферы.

Общая трудоемкость дисциплины - 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология», квалификация «магистр».

Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации» является важной составляющей в системе подготовки магистров по направлению «Биотехнология».

Цель дисциплины:

формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык практически в процессе устного и письменного делового общения; формирование общенаучных, инструментальных, социально-личностных и

общекультурных компетенций.

Задачи дисциплины:

повышать общую компетентность обучающихся до уровня, который позволит им использовать иностранный язык в профессиональной и деловой среде благодаря усвоению в процессе обучения навыков деловой коммуникации;

развивать способность обучающихся применять знание иностранного языка на практике, развивать их навыки социокультурной компетенции, формировать их поведенческие стереотипы и профессиональные навыки, необходимые для успешной социальной адаптации выпускников на рынке труда.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку1, обязательной части Б1.О.02

Для изучения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями и умениями базовой лексики, представляющей нейтральный научный стиль, основную терминологию своей широкой специальности.

Дисциплина является предшествующей для научно-исследовательской работы.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения данной учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-4.2; ОПК-7.1

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

особенности оригинальной научно-технической литературы на иностранном языке для поиска и осмысления информации в сфере профессиональной деятельности;

виды письменной информационной деятельности, таких как деловая переписка, написание тезисов, докладов, статей, отчетов, заявок на участие в конференциях, семинарах, симпозиумах;

специфику справочной технической документации по организации производства созданию новых и модернизации существующих технологий и оборудования, описанию экспериментов.

уметь:

проявлять способность решать задачи в новой или незнакомой среде в профессиональной сфере;

делать выводы и аргументировать соображения, лежащие в основе высказанных идей проблем и их решений;

решать задачи в новой или незнакомой среде в широком контексте, используя навыки, полученные в процессе обучения иностранному языку;

участвовать в диалоге (беседе) профессионального характера, выражать различные коммуникативные намерения (совет, сожаление, удивление), собирать и интегрировать знания;

написать деловое письмо (конкретные предложения, подтверждения, уведомления извещения), оформлять договоры, контракты;

собрать, интегрировать знания, полученные в процессе обучения, формировать суждения на основе неполной или ограниченной информации в определенной сфере общения (профессиональной, деловой).

владеть:

иностранном языком;

навыками общаться в устной и письменной форме на темы, связанные с результатами обучения, суждениями и принятием решений – демонстрировать навыки обучения для осуществления дальнейшего обучения с высокой степенью самостоятельности – совершать самостоятельный поиск для решения творческих поисковых задач в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид аттестации: зачет.

ЛОГИКА, МЕТОДОЛОГИЯ И АТТЕСТАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В БИОТЕХНОЛОГИИ

Цели освоения дисциплины. Целью дисциплины является приобретение магистрантами знаний в области логики, методологии и аттестации научных исследований в биотехнологии, характеризующих основные направления отрасли. Цель дисциплины является также ознакомление обучающихся с принципами логики, методологии и аттестации научных исследований в биотехнологии, методиками обработки результатов экспериментальных исследований и постановки эксперимента, а также приобретение обучающимися практических навыков работы с измерительным оборудованием и техникой эксперимента.

Задачи дисциплины: изучение теоретических основ научных исследований; практическое освоение логики, способов и методов научных исследований, освоение на практике методов обработки экспериментальных данных; ознакомление обучающихся с основами планирования экспериментов и базовыми принципами оптимизации исследований.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина «Логика, методология и аттестация научных исследований в биотехнологии» относится к обязательной части блока 1 Б1.О.03

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1

В соответствии с требованиями к уровню освоения содержания дисциплины:

Магистрант должен знать: способы обеспечения стабильности показателей производства. основные параметры технологических процессов биотехнологической промышленности; способы анализа различных параметров биотехнологического процесса, принципы выполнения научно-исследовательских отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием защиты информации; возможные направления утечки информации; разновидности методов и средств защиты информации; средства.

Магистрант должен: уметь: представлять результаты выполненной работы в виде научно-исследовательских отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий

информации; - выполнять резервное копирование информации; - оценивать уровень защищенности информации. Использовать и применять требования нормативных документов в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ НОВЕЙШИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Цель дисциплины: теоретическая и практическая профессиональная подготовка обучающихся к разработке и использованию различных методов в биотехнологических исследованиях; формирование систематизированных знаний в области биотехнологии, изучение фундаментальных принципов и современных методов создания и совершенствования биообъектов и промышленных биотехнологий для осуществления процесса обучения биологии в учреждениях системы общего образования.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, обязательной части Б1.О.04.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ПК-3.1; ПК-3.2

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

современные проблемы биотехнологии; состояние и перспективы ее развития, создания и совершенствования объектов биотехнологии методами клеточной и генетической инженерии, возможности интенсификации промышленного биотехнологического производства с позиций современной науки;

основные новейшие биотехнологии при решении важнейших социально-экономических проблем в области экологии, питания, здравоохранения.

уметь: - применять научные знания в области биологической технологии в учебной и

профессиональной деятельности;
осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания;

владеть:

общенаучными методами и приемами исследования.

Общая трудоемкость дисциплины - 180 часов, 5 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ В БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОИНФОРМАТИКА

Цели освоения дисциплины.

Целью курса «методы анализа данных в биотехнологии и биоинформатика» является освоение слушателями основных средств современных информационных технологий и методов их применения в научно-исследовательской и образовательной деятельности по выбранной специальности.

В условиях информатизации науки и образования, формирования глобального информационно-коммуникационного пространства к уровню квалификации научно- педагогических кадров предъявляются особые требования, соответствием которым, как правило, не обеспечивается освоением базового курса информатики и спецкурсов информационных технологий. У аспирантов должно быть сформированы умения и навыки по интеграции различных видов деятельности (учебной, учебно-исследовательской, педагогической, методической, научно-исследовательской, организационной) в рамках единой методологии, основанной на применении информационных технологий, включая методы получения, обработки и хранения научной информации и современные методах обработки и интерпретации данных средствами информационных и коммуникационных технологий. Согласно государственному стандарту, выпускник аспирантуры должен: получить навыки научно-исследовательской деятельности, основанные на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики; оценить инновационный характер этой деятельности; владеть средствами современных информационных и коммуникационных технологий. (ИКТ).

В связи с этим, основными задачами курса являются:

углубление общего информационного образования и информационной культуры будущих преподавателей и исследователей, ликвидация возможных пробелов в усвоении базового курса информатики;

овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;

овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;

изучение психолого-педагогических основ технологического обучения;

освоение технологий модернизации образовательных программ на основе внедрения современных информационных технологий;

изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;

формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку1, обязательной части Б1.О.05.

Существенное внимание в курсе уделено классификации, основам построения и вопросам применения современного программного обеспечения, включая распространенные офисные приложения. Рассмотрены принципы дистанционного обучения, сегодняшние и перспективные технологии Интернет, их модели и тенденции развития, правовые аспекты применения компьютерных технологий.

Программа дисциплины построена блочно-модульно. В ней выделены следующие разделы: Информационные технологии в науке и образовании: аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях; технические средства ЭВМ; операционная система; пути развития информационных систем; обработка текстов; машинная графика;

особенности разработки прикладных программ; программная документация; электронные таблицы; базы данных; примеры баз данных учебно-методического назначения; экспертные системы; представление знаний; примеры экспертных систем соответствующей научной области; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации; технологии дистанционного образования.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

В результате изучения обучающийся должен:

знать:

Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки информации;

Методы оцифровки и представления математической информации;

Методы анализа функциональных зависимостей;

Элементарные методы регрессивного анализа и прогнозирования;

Статистические методы обработки информации

Уметь:

Оцифровывать графическую информацию;

Строить графики функций одной и двух переменных;

Исследовать функциональные зависимости;

Решать уравнения и находить экстремум.

Владеть:

средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов);

методами расчета основных параметров биотехнологических процессов и оборудования;

методами моделирования и масштабирования биотехнологического процесса;

методами планирования, проведения и обработки биотехнологических экспериментов;

Виды учебной работы: Предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы, деловые игры, самостоятельная работа обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины - 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

ПРАКТИКА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ОТЧЕТОВ

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Практика подготовки научных отчетов» дает студенту целостное представление о современном состоянии и перспективных направлениях развития науки в области биотехнологии.

Содержание курса предусматривает знакомство студентов с исследовательским видом деятельности, а также овладение комплексом умений по осуществлению исследований и оформлению полученных результатов. Полученные студентами знания и умения должны помочь им в овладении исследовательским компонентом профессиональной деятельности, а также в подготовке и оформлении выпускной квалификационной работы.

Для изучения курса «Практика подготовки научных отчетов» с целью активизации самостоятельной работы студентов и стимулирования ее ритмичности введена модульно-рейтинговая система оценки качества учебной работы студентов. Основа модульного обучения учебный модуль, включающий: законченный блок информации; целевую программу действий студента; рекомендации преподавателя по ее успешной реализации.

Модульная технология обеспечивает индивидуализацию обучения: по содержанию обучения, по темпу усвоения, по уровню самостоятельности, по методам и способам учения, по способам контроля и самоконтроля.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку1, обязательной части Б1.О.06. Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплин «Биокатализ и нанотехнологии», «Научные основы новейших биотехнологий». Программа дисциплины построена блочно-модульно. В ней выделены следующие разделы: методологический аппарат научного исследования; развитие логического мышления; написание научной работы; публичная защита результатов научных исследований; внедрение научных

исследований и их эффективность.

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями УК-4.1; ОПК-7.2: способностью представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.

При изучении дисциплины " Практика подготовки научных отчетов " формируется понятие о методике и технике научного труда, подготовке научных отчетов, написания конкурсных и выпускных работ.

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Цель дисциплины: овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области основ экономики и управления производством.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку1, обязательной части Б1.О.07.

Требования к результатам освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-8.2; ПК-1.4

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

теоретические основы функционирования рыночной экономики;

-основные принципы, функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления, формы участия персонала в управлении, основные принципы этики деловых отношений;

стандарты ИСО серии 9000, правила и требования по организации производства;

правила и требования обеспечения качества, правила GMP, GLP, GCP;

уметь:

корректировать цели, планы организации в зависимости от особенностей внутренней и внешней среды;

оценивать эффективность управления качеством;

-применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории;

-применять библиографический поиск, с привлечением современных информационных технологий;

владеть:

методами контроля качества продуктов биотехнологии;

стандартами качества;

методами технического контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства.

Содержание дисциплины: цели и задачи экономической деятельности предприятий; биотехнологическая продукция предприятия, ее конкурентоспособность; основы менеджмента в биотехнологии, методы и модели принятия управленческих решений, управление персоналом, основы трудового законодательства, планирование карьеры, создание эффективной команды, управление кризисными и конфликтными ситуациями, формирование корпоративной культуры в организации, социальный самоменеджмент, маркетинг в управлении предприятием.

Общая трудоемкость дисциплины - 144 часов, 4 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цели освоения дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются: обучение принципам построения систем защиты информации (СЗИ) в операционных системах, на рабочих станциях и

персональных компьютеров (PC), в вычислительных сетях (ВС) и системах управления базами данных (СУБД).

Задачами курса являются: изучение основ построения подсистем защиты информации в автоматизированных системах различной архитектуры; освоение принципов функционирования современных систем идентификации и аутентификации; изучение принципов построения и использования межсетевых экранов (МЭ); изучение основ построения систем безопасности в вычислительных сетях.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, обязательной части Б1.О.08.

Краткое содержание дисциплины: Группы методов и средств программно- аппаратной защиты информации. Идентификация и аутентификация. Электронная цифровая подпись. Защита от удаленных атак через глобальные сети. Антивирусная защита. Защищенные программно-аппаратные комплексы;

Выпускник должен обладать следующими компетенциями ОПК-2.2; ОПК-2.3

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

ОРГАНИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ КОЛЛЕКТИВОМ И БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование навыка организация, управление коллективом и биотехнологическим производством.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, обязательной части Б1.О.09

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у магистрантов понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

-знать принципы организации, управления коллективом и биотехнологическим производством;

-уметь: подбирать необходимое сырье, оборудование, параметры для заданного технологического процесса по справочным материалам; производить технологические расчеты; осуществлять контроль технологических процессов по всем этапам промышленной санитарии;

-владеть: знаниями по санитарии и санитарному контролю на производстве на уровне, позволяющем осуществлять профессиональную деятельность.

Общая трудоемкость дисциплины - 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

МАСШТАБИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Цель и задачи дисциплины

Цель: способствовать становлению профессиональной компетентности магистра по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» через формирование у обучающихся знаний методологических основ исследований в области биотехнологии; приобретение навыков разработки программы научного исследования и оформления результатов исследования в виде научных работ; знакомство с основами научной этики и этическими проблемами биотехнологии.

Задачи: приобретение навыков планирования, организации и проведения научно- исследовательских работ в области биотехнологии; освоение детального анализа научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок; приобретение навыков представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к блоку 1, обязательной части Б1.О.10

Основные дидактические единицы (разделы): методологические основы научного знания; выбор темы и разработка программы исследования, анализ и оценка результатов, формулирование выводов;

оформления результатов исследований в виде научных работ, основы научной этики.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать методологические и методические основы исследования в биотехнологии; виды квалифицированных научных работ, методику их выполнения и написания; основные принципы этики научного сообщества, нормы и нарушения научной этики;

уметь выбирать направление и тему научного исследования, планировать проведение экспериментальной части научной работы; осуществлять сбор научной информации по выбранной теме, проводить патентный поиск;

владеть практическими навыками планирования и написания квалифицированных научных работ: научного доклада, статьи, курсовой работы, дипломной работы (проекта), магистерской диссертации.

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-2.1; ПК-2.2

Общая трудоемкость дисциплины - 180 часов, 5 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ НОВЫХ ШТАММОВ-ПРОДУЦЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Цель дисциплины: освоение конкретных биосинтетических процессов, осуществляемых микроорганизмами при промышленном получении антибиотиков, ферментов, витаминов, пробиотических препаратов, пептидов и полипептидов и других БАВ.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, обязательной части Б1.О.11

Требования к результатам освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.2; ОПК-8.3; ПК-2.1

В результате изучения дисциплины магистр должен:

-знать: виды и свойства новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ, принципы конструирования новых биопродуктов, основы лабораторного и промышленного получения биопродуктов и области их применения; биохимический состав основных биопродуктов, современные направления в исследовании и разработки технологий получения биопродуктов.

-уметь: моделировать новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ, подбирать оптимальные режимы получения новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ с заданными свойствами, исследовать свойства новых биопродуктов с использованием современных методов биотехнологии и молекулярной биологии.

-владеть: методами конструирования и моделирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ.

Содержание дисциплины: цели и задачи предмета основы конструирование штаммов-продуцентов биологически активных веществ, основные методы и принципы биотехнологического получения ценных веществ, основы конструирования и моделирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ, способы изучения биопродуктов с использованием современных методов, перспективы использования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ в промышленности, экологические аспекты биотехнологического производства новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ

Общая трудоемкость дисциплины - 180 часов, 5 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Блок 1. Часть, формируемая участниками образовательных отношений

БИОФАРМАЦЕВТИКА

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков подготовки, обработки, производства, транспортировки, хранения исходных материалов, полупродуктов, готовых продуктов и контроля их качества, биофармацевтических препаратов.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, части, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.01

Требования к результатам освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4

В результате изучения дисциплины магистр должен:

-знать: принципы стандартизации и контроля качества лекарственных средств и деятельности по их производству, анализирует несоответствия производства лекарственных средств установленным требованиям, риски и управления рисками для качества выпускаемой продукции

-уметь: Интерпретировать знания о разработке и сопровождении технологического процесса; управлении промышленным производством для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке.

- владеть: методами проведения фармакопейных методов анализа

Содержание дисциплины: цели и задачи предмета биофармацевтика, характеристика

Фармацевтических факторов; биологическая доступность лекарственных препаратов; методы оценки биологической доступности лекарственных препаратов; биофармацевтическое производство лекарственных препаратов.

Общая трудоемкость дисциплины - 180 часов, 5 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

СОВРЕМЕННЫЕ БИОРЕМЕДИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цели освоения дисциплины. Цель дисциплины «современные биоремедиационные технологии» – формирование у магистрантов экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, дать представление о процессах и явлениях, происходящих в живой и неживой природе; познакомить с современными методами познания природы, их применением

для решения естественнонаучных задач, возникающих при выполнении профессиональных функций, с методами сбора, хранения и обработки информации, с анализом опасных антропогенных воздействий на окружающую среду; рассмотреть глобальные экологические проблемы и принципы рационального природопользования.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, части, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.02

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3.

В результате освоения курса обучающийся должен

-знать: факторы, определяющие устойчивость биосферы; характеристики антропогенного воздействия на природные среды, глобальные проблемы экологии; основные антропогенные факторы, влияющие на состояние атмосферы, гидросферы и литосферы;

понятия и методы реализации концепции устойчивого развития, основные экологические проблемы производств кинематографии;

-уметь: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;

-владеть: методами эколого-экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий производств кинематографии, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОБИОТИКОВ И ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ

Цели освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины «Биотехнология пробиотиков и пробиотических продуктов»: дать обучающийсяю целостное представление о современном состоянии и перспективах развития биотехнологии пробиотиков и пробиотических продуктов как направления научной и практической деятельности человека, имеющей в своей основе использование целевых продуктов, полученных с помощью биологических агентов: микроорганизмов, вирусов, клеток животных и растений, внеклеточных веществ, компонентов клеток, продуктов их метаболизма и биотехнологических методов и приемов, применяемых в промышленном производстве пищевых продуктов.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, части, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.03

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплин «Биокатализ и

нанотехнологии», «Научные основы новейших биотехнологий» в профессиональном цикле ОПОП магистратуры. Программа дисциплины построена блочно-модульно. В ней выделены следующие разделы: продукты биосинтеза и биотрансформации микроорганизмов, животных и растительных клеток; химия пищевого сырья животного, растительного и гидробионтов; методические основы разработки рецептур и технологий пробиотиков и пробиотических продуктов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются компетенции: ПК-1.3; ПК-2.1

При изучении дисциплины "Биотехнология пробиотиков и пробиотических продуктов" формируется понятие об использовании живых организмов, культур клеток и биологических процессов в производстве пробиотических продуктов.

Дисциплина завершается экзаменом, в ходе которого проверяется уровень усвоения компетенций обучающихся в области производства пробиотиков. При итоговой аттестации обучающихся основное внимание обращается на понимание ими принципов регулирования, контроля и автоматического управления процессами биосинтеза пробиотиков и продуктов на их основе, включая создание приборов и компьютеризированных систем для измерения различных параметров, а также на умение обучающихся осуществлять элементарные методы масштабирования процессов пробиотиков.

Текущая проверка качества знаний в течение семестра проводится при решении учащимися типовых задач и задач дисциплины:

решение задач и заданий, требующих самостоятельного поиска решений;

выполнение итоговых письменных контрольных работ;

решение тестов по темам дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины -144 часов, 4 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цель изучения дисциплины. Целью изучения дисциплины является формирование навыка использования теоретических основ современных образовательных технологий, современных технологии обучения.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина «Современные образовательные технологии» относится к блоку 1, части, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.04

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у магистрантов понимание сущности и социальной значимости современных образовательных технологий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

-знать типологии концептуальные положения, содержание и особенности методики современных инновационных технологий обучения; основы современной информационной и библиографической культуры; приоритетные направления реформирования российской системы образования.

-уметь: ориентироваться в основных тенденциях развития профессионального образования; ориентироваться в основных тенденциях развития профессионального образования, разрабатывать сценарии занятий с использованием различных современных образовательных технологий использовать современные образовательные технологии.

-владеть: методами освоения и использования современными образовательными технологиями, соответствующим понятийным аппаратом; владеет культурой устной и письменной речи соответствующим понятийным аппаратом дисциплины, навыком проведения учебных занятий исходя из особенностей использования определенной технологии.

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

ОСНОВЫ КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Цели дисциплины. Цель освоения дисциплины - освоить теоретические и практические аспекты культивирования и применения культур клеточных линий

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, части, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.05

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплин «Биокатализ и нанотехнологии», «Научные основы новейших биотехнологий» в профессиональном цикле ОПОП магистратуры. Программа дисциплины построена блочно-модульно. В ней выделены следующие разделы: основы клеточной инженерии; общие представления о культуре клеток растений и животных, условия асептики при выполнении работ с культурами; подготовка биотехнологической лаборатории, оборудования и инструментов к работе с культурами.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются компетенции: ПК-2.1; ПК-3.2

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

-знать теоретические аспекты культивирования и применения культур клеточных линий

-уметь: обосновывать предложения по выбору и оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с использованием знаний о методах генной инженерии, технологии получения биотехнологической продукции, нормативно правовых актах в области биотехнологического производства, а также нормах расхода сырья и материалов -владеть: методами освоения и использования современными образовательными технологиями, соответствующим понятийным аппаратом; владеет культурой устной и

- владеть методами биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации клеточных культур животных и растений

Общая трудоемкость дисциплины -108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Цели дисциплины.

Целью дисциплины «Управление проектами» является обучение студентов основам управления проектами и навыкам системного организатора, изучение понятийно-категориального аппарата в области управления проектами; формирование знания методов структуризации и управления проектами.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, части, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.06

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплин «Биокатализ и нанотехнологии», «Научные основы новейших биотехнологий» в профессиональном цикле ОПОП магистратуры. Программа дисциплины построена блочно-модульно. В ней выделены следующие разделы: структуризация проекта; разработка концепции проекта; методические основы управления реализацией проекта

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения данной учебной дисциплины у обучающихся формируются компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- Знать базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, законы развития природы, общества и мышления и умеет оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

- Уметь проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия;

- Владеть способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли.

Общая трудоемкость дисциплины -72 часов, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

БИОКАТАЛИЗ И НАНОТЕХНОЛОГИИ

Цели дисциплины.

Целью преподавания дисциплины является научить применять знания о химическом составе, свойствах и механизмах действия биологических катализаторов (ферментов) при последующем изучении

процессов обмена различных классов соединений в организме, функций отдельных тканей и органов.

Задачи изучения дисциплины:

Изучить особенности ферментативного катализа и влияние изменений активной реакции внутренних сред организма на активность ферментов.

Объяснить особенности действия активаторов и ингибиторов ферментов и их роль в регуляции обмена веществ.

Выявить роль витаминов и минеральных элементов в образовании активных центров ферментов, использовать эти знания для объяснения роли витаминов и минеральных веществ при мышечной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Изучить строение и свойства ферментов.

Выявить особенности каждой номенклатурной группы ферментов.

На основе знаний свойств витаминов научиться выбирать способы тепловой, механической и химической обработки пищи, позволяющие сохранять в пищевых продуктах наибольшее количество витаминов.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, части, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.07.

Выпускник должен обладать профессиональной компетенцией ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

Общая трудоемкость дисциплины - 180 часов, 5 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о революционных изменениях новейших направлений биотехнологии в области генетической инженерии, геномики и протеомики, новых технологиях диагностики и терапии и биоинженерии.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры. Дисциплина относится к блоку 1, части, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.08

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: УК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: современные проблемы биотехнологии; состояние и перспективы ее развития, создания и совершенствования объектов биотехнологии методами клеточной и генетической инженерии, возможности интенсификации промышленного биотехнологического производства с позиций современной науки; основные новейшие биотехнологии при решении важнейших социально-экономических проблем в области экологии, питания, здравоохранения.

- уметь: - применять научные знания в области биологической технологии в учебной и профессиональной деятельности;

осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания;

- владеть: общенаучными методами и приемами исследования.

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

Дисциплины (модули) по выбору

ТЕХНОЛОГИИ ВАЖНЕЙШИХ БЕЛКОВ

Цель дисциплины: овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области биотехнологии производства важнейших белков.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, формируемой части, дисциплины по выбору обучающихся Б1.В.ДВ.01.01

.3. Требования к результатам освоения курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.3; ПК-2.1

В результате изучения дисциплины магистр должен:

-знать: значение важнейших белков и области их применения в современной промышленности; основы промышленного получения; строение и свойства важнейших белков и их роль в биохимических процессах растительных и животных клеток; основные классификации белков.

-уметь: описать метаболические превращения отдельных классов белков, использовать

биотехнологические методы получения важнейших белков, проводить биотехнологические опыты в

лаборатории.

-владеть: методами получения белков из различных субстратов; методами изучения качественного состава белковых продуктов.

4. Содержание дисциплины: введение в технологию важнейших белков, значение важнейших белков, структура и свойства белковых молекул и способы их изучения, биосинтез белковых молекул, классификации белков, основные методы и принципы биотехнологического получения ценных белков, использование различных классов белков отраслях промышленности, оптимизация процессов получения ценных белков, экологические аспекты биотехнологического производства белков.

Общая трудоемкость дисциплины - 72 часов, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ НОВЫХ БИОПРОДУКТОВ

Цель дисциплины: овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области конструирования новых биопродуктов.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку1, формируемой части, дисциплины по выбору обучающихся Б1.В.ДВ.01.02

Требования к результатам освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.3; ПК-2.1

В результате изучения дисциплины магистр должен:

-знать: виды и свойства новых биопродуктов, принципы конструирования новых биопродуктов, основы лабораторного и промышленного получения биопродуктов и области их применения; биохимический состав основных биопродуктов, современные направления в исследовании и разработки технологий получения биопродуктов.

-уметь: моделировать новые биопродукты, подбирать оптимальные режимы получения биопродуктов с заданными свойствами, исследовать свойства новых биопродуктов с использованием современных методов биотехнологии и молекулярной биологии.

-владеть: методами конструирования и моделирования биопродуктов, методами физического и биохимического анализа биологических объектов, методами изучения биологической безопасности новых продуктов.

Содержание дисциплины: цели и задачи предмета основы конструирования новых биопродуктов, основные методы и принципы биотехнологического получения ценных веществ, основы конструирования и моделирования биопродуктов, способы изучения биопродуктов с использованием современных методов, перспективы использования новых биопродуктов в промышленности, экологические аспекты биотехнологического производства новых биопродуктов.

Общая трудоемкость дисциплины - 72 часов, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование навыка использования промышленной санитарии и санитарно-микробиологического контроля.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку1, дисциплины по выбору обучающихся Б1.В.ДВ.02.01

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения общей биологии и микробиологии.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-5.1; ПК-5.3

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у магистрантов понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

-знать историю развития науки и практики промышленной санитарии; основные цели, задачи, понятия промышленной санитарии и санитарно-ветеринарного контроля; характеристики основного и

дополнительного сырья, вспомогательных материалов; методику технологических расчетов; инструкции и правила по промышленной санитарии и санитарно- ветеринарному контролю;

-уметь: подбирать необходимое сырье, оборудование, параметры для заданного технологического процесса по справочным материалам; производить технологические расчеты; осуществлять контроль технологических процессов по всем этапам промышленной санитарии;

-владеть: знаниями по санитарии и санитарному контролю на производстве на уровне, позволяющем осуществлять профессиональную деятельность.

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Цель дисциплины: овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов, управления качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества.

Дисциплина относится к блоку1, дисциплины по выбору обучающихся Б1.В.ДВ.02.02

Требования к результатам освоения курса:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-5.1; ПК-5.3

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

стандарты ИСО серии 9000;

правила и требования по организации

производства; правила и требования обеспечения качества;

правила GMP, GLP, GCP;

контроль процесса производства, качества продукта;

принцип проведения аудита, сертификации, валидации, самоинспекции;

уметь:

изучать тенденции и закономерности в области управления качеством; получать оптимальные результаты с минимальными затратами;

ставить и решать проблемы управления качеством; - корректировать цели, планы организации в зависимости от особенностей внутренней и внешней среды;

оценивать эффективность управления качеством;

владеть: основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;

методами контроля качества продуктов

биотехнологии; стандартами качества;

методами стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции;

методами технического контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства.

Содержание дисциплины: Нормативно – правовое обеспечение управления качеством. Методы менеджмента для оптимизации управления качеством. Обеспечение качеством. Аудит систем менеджмента качества. Сертификация в управление качеством продукции. Методы оценки управления качеством. Требования к качеству продукции и организации производства согласно GMP.

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Цель дисциплины: формирование у обучающихся представлений об основах контроля качества лекарственных средств на территории Российской Федерации, функционировании испытательных лабораторий и методах анализа лекарственных средств.

Дисциплина относится к блоку1, дисциплины по выбору обучающихся Б1.В.ДВ.03.01

Требования к результатам освоения курса:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих

компетенций: ПК-1.2; ПК-1.4

В результате изучения дисциплины обучающийся должен изучить:

- нормативную базу регламентирующую обращение и контроль качества лекарственных средств;
- нормативную базу регламентирующую функционирование испытательной лаборатории;
- основы GMP/GLP; о-
- основные методы и подходы к контролю качества лекарственных средств;
- устройство приборов используемых при контроле качества
- работу на приборах, используемых при проверке качества лекарственных средств; составлять стандартные операционные процедуры (СОП) и другую первичную документацию лаборатории контроля качества лекарственных средств;
- методики контроля качества лекарственных средств

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

ВАЛИДАЦИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Цель дисциплины: Изучить виды и типы валидационных процедур в производстве лекарственных средств и оформление

Документации. Дисциплина относится к блоку1, дисциплины по выбору обучающихся Б1.В.ДВ.03.02

Требования к результатам освоения курса:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-1.2; ПК-1.4

В результате изучения дисциплины обучающийся должен изучить:

- нормативную базу регламентирующую обращение и контроль качества лекарственных средств;
- нормативную базу регламентирующую функционирование испытательной лаборатории;
- основы GMP/GLP; о-
- основные методы и подходы к контролю качества лекарственных средств;
- устройство приборов используемых при контроле качества
- работу на приборах, используемых при проверке качества лекарственных средств; составлять стандартные операционные процедуры (СОП) и другую первичную документацию лаборатории контроля качества лекарственных средств;
- методики контроля качества лекарственных средств

Общая трудоемкость дисциплины - 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

ТЕХНОЛОГИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Цель дисциплины: Изучить методы получения и использования биотехнологических средств защиты растений

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку1, формируемой части, дисциплины по выбору обучающихся Б1.В.ДВ.04.01

.3. Требования к результатам освоения курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-

2.1 В результате изучения дисциплины магистр должен:

изучить возбудителей болезней насекомых как агенты снижения численности хозяина, микробиологические препараты против вредителей растений, биопрепараты для защиты растений от болезней, биологическую регуляцию численности сорняков, генетический метод защиты растений от вредителей, препараты на основе биологически активных веществ, биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных

организмов

Общая трудоемкость дисциплины - 72 часов, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

ТЕХНОЛОГИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Цель дисциплины: Освоить принципы создания бактериальных удобрений и их составляющих

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку 1, формируемой части, дисциплины по выбору обучающихся Б1.В.ДВ.04.01

.3. Требования к результатам освоения курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-

2.1 В результате изучения дисциплины магистр должен:

изучить принцип получения удобрений в лаборатории. Научить технологическим аспектам производства удобрений. Освоить схему получения удобрений. Изучить возбудителей болезней насекомых как агенты снижения численности хозяина, микробиологические препараты против вредителей растений, биопрепараты для защиты растений от болезней, биологическую регуляцию численности сорняков, генетический метод защиты растений от вредителей, препараты на основе биологически активных веществ, биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов

Общая трудоемкость дисциплины - 72 часов, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

Факультативы

МОЛЕКУЛЯРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Цель дисциплины: овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области молекулярного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку ФТД Факультативы ФТД 1.

Требования к результатам освоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.1.

В результате изучения дисциплины магистр должен:

- **знать:** основные термины и принципы использования методов инженерных расчетов технологически параметров и оборудования в создании нано-био-структур.

- **уметь:** использовать стандартные виды процедур для сбора конкретной информации по применению биотехнологии в создании нано-био-структур; качественно определять качество биопрепарата.

- **владеть:** основами обработки данных, необходимых для решения экспериментальных задач в области молекулярной биотехнологии в любых стандартных профессиональных ситуациях; современными методами производства БАВ из растительного и животного сырья.

Содержание дисциплины: История развития метода молекулярной динамики.

Преимущества молекулярного моделирования. Молекулярная механика.

Общая трудоемкость дисциплины - 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

ФИТОБИОТЕХНОЛОГИЯ

Цель дисциплины: овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области фитобиотехнологии.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина относится к блоку ФТД Факультативы ФТД 2.

Требования к результатам освоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.1.

В результате изучения дисциплины магистр должен:

- **знать:** основные термины и принципы использования биотехнологии в создании биологических средств

защиты растений; методы производства биопрепаратов.

-уметь: использовать стандартные виды процедур для сбора конкретной информации по применению биотехнологии в создании биологических средств защиты растений; качественно определять качество биопрепарата.

-владеть: основами обработки данных, необходимых для решения экспериментальных задач в области сельскохозяйственной биотехнологии в любых стандартных профессиональных ситуациях; современными методами производства БАВ из растительного и животного сырья.

Содержание дисциплины: Современное состояние развития биотехнологии, ее направления в защите растений. Перспективы генетической инженерии и ее применение в защите растений и селекции. Методы оздоровления посадочного материала растений.

Общая трудоемкость дисциплины - 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.