

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шевчик Андрей Павлович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.07.2022 13:05:05  
Уникальный программный ключ:  
476b4264da36714552dc83748d2961662babc012

Приложение № 3  
к общей характеристике  
ООП 19.04.01 Биотехнология (2022)  
ОФО и ЗФО

### **Аннотации рабочих программ дисциплин**

#### **Б1.О.01 Организация научного проекта**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Организация научного проекта» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, во первом семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Методология научного познания и творчества.
2. Организация научных исследований.
3. Организация и управление научным проектом.
4. Система научной подготовки студентов.
5. Социальные функции науки и изменение роли науки в современном обществе.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции УК-1; УК-2; УК-3.

## **Б1.О.02 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, в первом и втором семестрах.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 4з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на практических занятиях. Знания, полученные в ходе практических занятий, закрепляются в процессе самостоятельной работы обучающихся. Самостоятельное изучение материала предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений, составление письменных сообщений. Применяются разнообразные формы текущего контроля знаний.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – Работа с текстами профессиональной направленности.

Раздел 2 – Работа с текстами академического дискурса (научные статьи, обзоры).

Раздел 3 – Репрезентация результатов академического и профессионального взаимодействия на изучаемом иностранном языке.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции УК-4.

### **Б1.О.03 Психология и социальные коммуникации**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Психология и социальные коммуникации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, во втором семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение в дисциплину «Психология и социальные коммуникации».
2. Личность как субъект социальной коммуникации.
3. Межличностная коммуникация.
4. Современные коммуникационные технологии и их влияние на психику и поведение человека.
5. Коммуникация в виртуальной среде.
6. Сотрудничество и конфликты в коммуникационной деятельности.
7. Социальная коммуникация и социальный капитал.
8. Глобализация и проблемы толерантности в XXI веке.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции УК-5; УК-6.

## **Б1.О.04 Искусственный интеллект и когнитивные технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Искусственный интеллект и когнитивные технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, во втором семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 23.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Краткая история искусственного интеллекта. Представление знаний семантическими сетями. Вывод на основе семантических сетей. Представление знаний на языке исчисления предикатов первого порядка. Обзор современного рынка ЭС и оболочек ЭС. Проблемы и перспективы развития ЭС. Отличительные особенности ИИС по сравнению с традиционными ИС. Основные компоненты ИИС. Классификация ИИС.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ОПК-2; ОПК-3.

## **Б1.О.05 Методологические основы исследований в молекулярной биотехнологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Методологические основы исследований в молекулярной биотехнологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, в первом семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 3з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Алгоритм планирования и реализации научного исследования.
2. Обоснование исследования и выбор методов.
3. Особенности некоторых этапов биологического эксперимента.
4. Статистическая обработка биологических данных.
5. Оформление результатов биологического эксперимента или синтеза.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ОПК-4; ОПК-5.

## **Б1.О.06 Молекулярная биотехнология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Молекулярная биотехнология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, в первом семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 5з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ОПК-1.

## **Б1.О.07 Инновационная деятельность в биотехнологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Инновационная деятельность в биотехнологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, во втором семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 3з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение. Основные определения и понятия. Предмет и задачи, содержание курса. Цели и задачи инноваций.

2. Биотехнология как область инноваций. Методы инновационной деятельности. Стимулы к развитию и внедрению инноваций в области биотехнологии.

3. Инновации в мире. Глобальный индекс инноваций. Мировые показатели инвестиций в биотехнологии.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ОПК-6.

## **Б1.О.08 Биоинформатика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Биоинформатика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, во втором семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 43.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.



## **Б1.О.09 Нормативно-техническая документация и защита интеллектуальной собственности в области молекулярной биотехнологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Нормативно-техническая документация и защита интеллектуальной собственности в области молекулярной биотехнологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, в третьем семестре.

в заочной ф.о. – на третьем курсе.

Объем дисциплины составляет 3з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Нормативно-техническая документация и документация в области защиты интеллектуальной собственности: основные определения, правила составления, особенности, требования.

2. Национальные и международные стандарты, инструкции, регламенты в области биотехнологии. Авторское право и смежные права. Право промышленной собственности.

3. Защита интеллектуальной собственности в области биотехнологии. Патентная информация и патентные исследования. Ноу-хау. Национальные и международные патенты. Поиск патентной информации в области биотехнологии. Роль и значение изобретательства и рационализаторства в ускорении научно-технического прогресса.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ОПК-7; ОПК-8; ПК-4.

## **Б1.В.01 Продукенты и модельные объекты биотехнологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Продукенты и модельные объекты биотехнологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, в первом семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 4з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации**– зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение. Применение модельных систем в биологии.
2. Вирусные модельные системы.
3. Бактериальные модельные системы.
4. Модельные организмы - простейшие и грибы.
5. Модельные растения.
6. Модельные рыбы, моллюски, иглокожие.
7. Модельные насекомые.
8. Модельные животные.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-7.

## **Б1.В.02 Молекулярная вирусология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Молекулярная вирусология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, в первом семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных и семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение в вирусологию.
2. Структура и химический состав вирусов.
3. Систематика вирусов, методы индикации вирусов.
4. Взаимодействие вируса с клеткой. Культивирование вирусов.
5. Изменчивость вирусов, мутации и их механизм.
6. Типы репликативного цикла вирусов.
7. Бактериофаги.
8. Характер протекания вирусных инфекций. Противовирусный иммунитет. Методы профилактики и лечения.
9. Типы вакцин, сферы их применения. Производство вакцин.
10. Культивирование вирусов.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.

### **Б1.В.03 Биотехнология клеток животных и человека**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Биотехнология клеток животных и человека» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, во втором семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 5з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных и семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации**—зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Цитология и гистология многоклеточных животных.
2. Рост клеток высших животных в лабораторной культуре и промышленное культивирование клеток.
3. Размножение вирусов.
4. Метаболиты клеточных культур.
5. Трансформация клеток животных и использование культур трансформированных клеток.
6. Дифференцировка клеток.
7. Практическое применение биотехнологических методов и разработок в диагностике, терапии патологических состояний, производстве биологически активных субстанций.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-7.

## **Б1.В.04 Молекулярная иммунология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Молекулярная иммунология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, во втором семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных и семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение в иммунологию.
2. Клетки иммунной системы.
3. Механизмы врожденного иммунитета.
4. Дифференцировка и созревание клеток адаптивного иммунного ответа.
5. В-клеточный иммунитет. Антитела. Получение поликлональных и моноклональных антител.
6. Цитокины иммунной системы.
7. Т-клеточный ответ. Субпопуляции Т-клеток.
8. Взаимодействие механизмов врожденного и адаптивного иммунного ответа.
9. Иммунологические методы анализа.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.

## **Б1.В.05 Системы GMP и НАССР в биотехнологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Системы GMP и НАССР в биотехнологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, в третьем семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов и при выполнении курсовой работы. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение индивидуальных заданий. Для текущего контроля проводится опрос.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

Управление качеством в биотехнологии. Предпосылки и история создания систем обеспечения и управления качеством. Система GMP – концепция и основные положения. Стандарты GLP и GCP. Внедрение системы GMP на предприятии. Валидация. Система НАССР: основы, принципы и внедрение на предприятии. GMP в фармацевтической отрасли: взаимосвязи и приоритеты. Принципы GMP. Управление рисками в регулировании фармсектора.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-6.

## **Б1.В.06 Нутрициология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Нутрициология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, в третьем семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов и при выполнении курсовой работы. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение индивидуальных заданий. Для текущего контроля проводится опрос.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, курсовая работа.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Введение в нутрициологию. Роль питания в здоровье человека. Макронутриенты — основа питания. Основные функции пищи. Обеспечение энергетических потребностей организма. Калорийность и пищевая ценность продуктов питания. Индивидуальный расчет потребления КБЖУ. Микронутриенты. Роль витаминов и минералов в организме человека. Работа с дефицитами. БАД. Роль воды в жизни современного человека. Теория и практика водного баланса. Диетология и метаболизм. Понятия о различных видах питания. Сбалансированное питание, адекватное питание, рациональное питание, оптимальное питание. Генетика обменных процессов и витаминов

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-2.

## **Б1.В.07 Дизайн генетических конструкций**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Дизайн генетических конструкций» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, третьем семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.



## **Б1.В.08 Молекулярные основы технологии косметических средств**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Молекулярные основы технологии косметических средств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, третьем семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение индивидуальных заданий. Для текущего контроля проводится опрос.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Косметология как науки. Задачи и направления косметологии. Строение кожи. Основные физиологические функции кожи и ее роль в обмене веществ. Различия традиционных и дерматологических косметических средств. Классификация косметической продукции по функциональному действию и назначению. Требования, предъявляемые к косметическим средствам. Государственная сертификация косметических средств. Растительное сырье в производстве косметических средств.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.

## **Б1.В.09 Фармацевтическая биотехнология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Фармацевтическая биотехнология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, в третьем семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение индивидуальных заданий. Для текущего контроля проводится опрос.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Общие представления о фармацевтической биотехнологии лекарственных препаратов. Биотехнология белковых лекарственных веществ. Биотехнология аминокислот. Биотехнология коферментов и витаминов. Биотехнология стероидных гормонов. Культуры растительных клеток и получение лекарственных веществ. Высокотехнологичные лекарственные препараты. Иммунобиотехнология.

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-1.

## **Б1.В.10 Системы редактирования геномов**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Системы редактирования геномов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, вчетвертом семестре.

в заочной ф.о. – на третьем курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.

**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**  
**Б1.В.ДВ.01.01 Основы биокинетики**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы биокинетики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, в четвертом семестре.

в заочной ф.о. – на третьем курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.

## **Б1.В.ДВ.01.02 Основы биоэнергетики**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы биоэнергетики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, в четвертом семестре.

в заочной ф.о. – на третьем курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.

**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**  
**Б1.В.ДВ.02.01 Биотестирование**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Биотестирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, в четвертом семестре.

в заочной ф.о. – на третьем курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-3.

## **Б1.В.ДВ.02.02 Биоиндикация**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Биоиндикация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, в четвертом семестре.

в заочной ф.о. – на третьем курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации**—зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-3.

**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Биоорганическая химия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Биоорганическая химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, в первом семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.



## **Б1.В.ДВ.03.02 Химия БАВ**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Химия БАВ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, в первом семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.

## **ФТД.01 Сравнительная и функциональная геномика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Сравнительная и функциональная геномика» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на первом курсе, во втором семестре.

в заочной ф.о. – на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 1з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.

## **ФТД.02 Молекулярная эволюция и геногеография**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Молекулярная эволюция и геногеография» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы магистратуры.

Изучается: в очной ф.о. – на втором курсе, в третьем семестре.

в заочной ф.о. – на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 1з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – ...

Раздел 2 – ....

...

**Результат изучения дисциплины:** формирование части компетенции ПК-5.