

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шевчик Андрей Павлович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.04.2022 20:22:57  
Уникальный программный ключ:  
476b4264da36714552dc83748d2961662babc012

Приложение № 3  
к общей характеристике  
ООП 18.04.01 Химическая  
технология (2021) ОФО

## **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.

Объем дисциплины составляет 3 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, подготовку устных докладов.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Организация научных исследований в РФ.

Раздел 2. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы.

Раздел 3. Понятие проекта. Виды и классификация проектов.

Раздел 4. Окружение проекта

Раздел 5. Участники проекта

Раздел 6. Жизненный цикл и фазы проекта

Раздел 7. Процессы управления проектами

Раздел 8. Управление сроками проекта

Раздел 9. Разработка расписания: инструменты и методы

Раздел 10. Управление требованиями заинтересованных сторон для достижения целей проекта

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или 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.

Объем дисциплины составляет 4 з.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.

**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:** сформированность (или 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.

Объем дисциплины составляет 3 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, подготовку устных докладов. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Основы психологической безопасности профессиональной деятельности.**

Содержание: Психологическая безопасность в XXI веке. Самообеспечение психологической безопасности. Самонаблюдение, рефлексия и психосаморегуляция. Мироззрение, смысл жизни, смысложизненные ориентации, самореализация.

**Раздел 2. Информационно-психологическая безопасность. Психология манипуляции.**

Содержание: Психология влияния. Психология социальных классов и межклассового взаимодействия. Власть как социальный феномен. Психопатология власти. Осознанное неподчинение. СМИ. Окна Овертона. Реклама.

**Раздел 3. Возрастные и биографические кризисы личности.**

Содержание: Возрастное, профессиональное и психическое развитие человека. Как справляться с кризисом, унынием, депрессией.

**Раздел 4. Психокоррекция коммуникативных навыков.**

Содержание: Самооценка. Выученная беспомощность - методы противодействия. Межличностная аттракция.

**Раздел 5. Диагностика психологического благополучия.**

Содержание: Человеческий и социальный капитал личности. Субъективное ощущение счастья. Инвестиции в социальный и человеческий капитал. Планирование индивидуальной карьеры.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-5, УК-6.

### **Б1.О.04 Анализ проектов промышленных производств химической технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Анализ проектов промышленных производств химической технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

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, сдача теоретических коллоквиумов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – Теоретические основы методики анализа эффективности объектов промышленного производства

Раздел 2 - Анализ проектной и операционной деятельности в промышленности

Раздел 3 - Техно-экономический анализ процессов и аппаратов химической, нефтехимической и биотехнологии

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-3.

### **Б1.О.05 Цифровые методы проектирования промышленных производств**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Цифровые методы проектирования промышленных производств» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

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, поиск и анализ справочной документации. Для текущего контроля проводится тестирование, сдача теоретического коллоквиума. В ходе освоения дисциплины выполняется курсовой проект.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, курсовой проект.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 - Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов

Раздел 2 - Функциональные возможности программных комплексов для моделирования химико-технологических процессов

Раздел 3 - Разработка модели технологического процесса в специализированной среде моделирования

Раздел 4 - Проектная и рабочая документация для строительства промышленных объектов

Раздел 5 - Автоматизация проектирования промышленных объектов

Раздел 6 - Программное обеспечение для проектирования промышленных объектов

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-4.

### **Б1.О.06 Теоретические и экспериментальные методы в химической технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Теоретические и экспериментальные методы в химической технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных, практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку отчетов по лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий. Для текущего контроля проводятся экспресс-опросы.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса.

Раздел 2. Термические методы анализа.

Раздел 3 Реология и реометрия.

Раздел 4. Гель-проникающая хроматография.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1, ОПК-2.

### **Б1.В.01 Современные проблемы химии и химической технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Современные проблемы химии и химической технологии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

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, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия оптимизации ХТП. Основные математические модели химических реакторов и аппаратов химической технологии. Методы оптимизации. Управление химико-технологическими процессами. Прикладные программы для оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими производствами

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-3, ПК-4.

### **Б1.В.02 Вопросы стандартизации при проведении химического эксперимента**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Вопросы стандартизации при проведении химического эксперимента» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Объем дисциплины составляет 6 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются в лекционном курсе. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных практикумах и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводятся опросы и тестирования.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Организация литературного и патентного поиска в процессе научно-исследовательской работы. Классификация источников информации. Работа с первичными, вторичными и третичными источниками информации. ГОСТы для библиографического описания источников информации (СИБИД). Универсальная десятичная классификация. Международная патентная классификация. Правила ИЮПАК по терминам физической органической химии. Идентификация химического соединения. Предварительные испытания. Индивидуальность органического соединения. Виды очистки веществ различного агрегатного состояния. Требования стандартизации при оценке физико-химических параметров органических соединений. Требования стандартизации при определении растворимости органических веществ. Стандартизация при записи УФ, ИК, ЯМР спектров органического соединения. Оформление отчета по научно-исследовательской работе.

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

### **Б1.В.03 Токсикометрия физиологически активных веществ**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Токсикометрия физиологически активных веществ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются в лекционном курсе. 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 проводятся опросы и тестирования.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:** Введение. Цели и задачи учебной дисциплины. Структура и объем дисциплины. Источники информации по дисциплине и методы контроля знаний студентов.

Роль промышленности БАВ и связь ее с другими отраслями, история развития в нашей стране

Яды и организм. Концепция охраны внутренней среды человека. Способы попадания ядов в организм. Типы механизма отравления. Общие вопросы метаболизма. Химическая и биохимическая трансформация веществ в организме.

Классификация ядов. Виды классификации. Количественная мера биоактивности. Доза. Концентрация. Токсичность. Кумуляция, ее виды. Сенсibilизация. Толерантность. Действие сверхмалых доз.

Антидоты. Требования к антидотам. Классификация. Примеры и особенности действия различных антидотов.

Современный рациональный дизайн биологически активных веществ. Базы данных по токсикологическим характеристикам и видам физиологической активности химических соединений.

Виды классификации лекарственных средств. Количественная мера биоактивности. Способы введения лекарственных средств в организм. Проблемные лекарства. Вещества, вызывающие у человека привыкание.

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

#### **Б1.В.04 Основы химической информатики**

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

Объем дисциплины составляет 5 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, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Источники научно-технической и патентной информации по химии и химической технологии. Системы научно-технической информации по химии и химической технологии. Информационные ресурсы крупнейших публичных и университетских научно-технических библиотек (в том числе электронные) по химии и химической технологии. Ресурсы фундаментальной библиотеки СПбГТИ (ТУ). Электронные справочно-информационные базы данных и знаний по химии и химической технологии, а также по смежным дисциплинам: CAS / SciFinder; Elsevier B.V. / Reaxys, Science Direct, Scopus, Web of Science, EndNote, ResearcherID; STN International; ВИНТИ; Патентные базы данных; MEDLINE; PubChem; CSD; eMolecules Inc. Традиционные (рутинные) информационные технологии. Современные (сетевые, телекоммуникационные) информационные технологии. Поиск информации по

химии и химической технологии в базах данных CAS, Reaxys. STN International, Scopus, Web of Science, ВИНТИ. Поиск патентной информации в базах данных Роспатента, The US Patent and Trademark Office, European Patent Office. Поиск структурной информации в базах данных CSD

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-1, ПК-5.

### **Б1.В.05 Современные методы и физико-химические основы колорирования материалов**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Современные методы и физико-химические основы колорирования материалов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 6 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных 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. Волокнистый материал как активный партнер в процессе крашения
2. Физико-химические основы крашения из водных ванн
3. Кинетика процессов крашения
4. Колорирование прямыми красителями
5. Колорирование кислотными красителями
6. Колорирование кубовыми и сернистыми красителями
7. Синтез красителей на волокне в процессе крашения
8. Колорирование активными красителями
9. Колорирование дисперсными красителями
10. Колорирование основными и катионными красителями.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-3, ПК-4.

### **Б1.В.06 Современные материалы и устройства на основе органических красителей и фототропных соединений**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Современные материалы и устройства на основе органических красителей и фототропных соединений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных 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. Значение фотохимии – как науки. Основные законы фотохимии.
2. Физико-химические основы, приемы и процессы фотолитографии. Позитивные и негативные фоторезисты.
3. Флуоресцентные зонды для молекулярной биологии и биохимии. Основы

фотодинамической терапии.

4. Фотокаталитические системы. Фоторазложение воды до водорода.

5. Обратимые фотохимические системы. Молекулярные машины. Молекулярные компьютеры.

6. Фотохимические сенсоры. Молекулярные дозиметры. Органические светоизлучающие диоды.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-2, ПК-5.

### **Б1.В.07 Введение в супрамолекулярную химию**

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

Объем дисциплины составляет 3 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, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Основные понятия супрамолекулярной химии. Молекулярное распознавание. Краун-эфир. Криптан. Распознавание анионных субстратов. Супрамолекулярное взаимодействие и катализ. Супрамолекулярный металлокатализ. Молекулярная самосборка. Геликаты. Супрамолекулярная организация ионов металлов. Самосборка органических супрамолекулярных структур. Физико-химические методы исследования. Супрамолекулярные взаимодействия, превращения, репликация. Молекулярные переключатели. Супрамолекулярные материалы. Нанохимия. Дендримеры.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-2, ПК-1.

### **Б1.В.ДВ.01.01 Принципы проектного управления промышленными процессами**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Принципы проектного управления промышленными процессами» относится к части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

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, выполнение контрольных работ, сдача теоретического коллоквиума.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – Понятие об управлении проектами

Раздел 2 – Области знаний управления проектами

Раздел 3 – Основы планирования

Раздел 4 – Сетевое планирование

Раздел 5 – Календарное планирование проекта

Раздел 6 – Ресурсы и ресурсное планирование проекта

Раздел 7 – Бюджетное планирование

- Раздел 8 – Анализ и оценка рисков проекта
- Раздел 9 – Прогресс проекта
- Раздел 10 – Анализ эффективности выполнения проекта
- Раздел 11 – Организация управления проектами
- Раздел 12 – Организация проектирования промышленного объекта
- Раздел 13 – Торги и контракты
- Раздел 14 – Эффективность инвестиционного проекта
- Раздел 15 – Проектная организация в инвестиционном проекте

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.ДВ.01.02 Системы поддержки принятия решения на промышленном объекте**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Системы поддержки принятия решения на промышленном объекте» относится к части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

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, выполнение контрольных работ, сдача теоретического коллоквиума.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

- Раздел 1 – Понятие об управлении проектами
- Раздел 2 – Области знаний управления проектами
- Раздел 3 – Основы планирования
- Раздел 4 – Сетевое планирование
- Раздел 5 – Календарное планирование проекта
- Раздел 6 – Ресурсы и ресурсное планирование проекта
- Раздел 7 – Бюджетное планирование
- Раздел 8 – Анализ и оценка рисков проекта
- Раздел 9 – Прогресс проекта
- Раздел 10 – Анализ эффективности выполнения проекта
- Раздел 11 – Организация управления проектами
- Раздел 12 – Организация проектирования промышленного объекта
- Раздел 13 – Торги и контракты
- Раздел 14 – Эффективность инвестиционного проекта
- Раздел 15 – Проектная организация в инвестиционном проекте

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.ДВ.02.01 Прикладная органическая химия**

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

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и



лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку курсовой работы. Для текущего контроля проводится тестирование.

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

**Краткое содержание дисциплины:**

Химия и технология макрогетероциклических соединений. Методы синтеза макрогетероциклических соединений. Области применения макрогетероциклов. Гетероциклические соединения в качестве активных фармацевтических ингредиентов. Природные гетероциклические лекарственные вещества. Алкалоиды. Химиотерапевтические средства гетероциклического ряда, диагностические средства. Гетероциклические транквилизаторы и средства для лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Применение органических красителей в смежных областях. Органические красители в медицине и пищевой промышленности.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-1, ПК-5.

### **Б1.В.ДВ.02.02 Современные методы идентификации органических соединений**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Современные методы идентификации органических соединений» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

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

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

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение. ИК спектроскопия. УФ и люминесцентная спектроскопия. ЯМР спектроскопия. Масс-спектрометрия. ЭПР и мессбауэровская спектроскопия. Хроматографический анализ органических соединений

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-1, ПК-5.

### **ФТД. 01 Современные методы ЯМР спектроскопии органических соединений**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Современные методы ЯМР спектроскопии органических соединений» относится к факультативным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 1 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, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Теоретические основы ЯМР спектроскопии.
2. Устройство ЯМР спектрометра. Основы качественной съемки спектра.
3. Основные параметры ЯМР спектров. ЯМР спектроскопия на ядрах  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^{19}\text{F}$ ,  $^{31}\text{P}$

4. Основы двумерной ЯМР спектроскопии.
5. Программы для обработки полученных спектров.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-5.

### **ФТД.02 Основы математической обработки результатов химического эксперимента**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы математической обработки результатов химического эксперимента» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, является факультативом.

Изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются в лекционном курсе. 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 проводятся опросы и тестирования.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет

**Краткое содержание дисциплины:**

Погрешности, их виды. Правила округления. Рандомизация. Метод 4D.

Планирование эксперимента. Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент.

Расчет констант химических реакций. Расчет энергетических параметров химических реакций.

Регрессионный анализ.

Моделирование и оптимизация многофакторного эксперимента.

Использование персонального компьютера при расчете физико-химических параметров органических соединений.

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

### **ФТД. 03 Искусственный интеллект и когнитивные технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Искусственный интеллект и когнитивные технологии» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 2 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, 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:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-1.