

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.01.2023 14:14:02
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662bab012

Приложение № 3
к общей характеристике
образовательной программы

Аннотации рабочих программам 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 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 лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Методология научного познания и творчества

Раздел 2 – Организация научных исследований

Раздел 3 – Организация и управление научным проектом

Раздел 4 – Система научной подготовки студентов

Раздел 5 – Социальные функции науки и изменение роли науки в современном обществе

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.

Изучается на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения материала, которое предусматривает работу с учебно-методической литературой, подготовку публичных выступлений, ведение деловой переписки на изучаемом иностранном языке. Используются разнообразные формы текущего контроля.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Грамматика (морфология и синтаксис).

Раздел 2 – Лексика и терминология.

Раздел 3 – Чтение профессионально-ориентировочных текстов.

Раздел 4 – Устное представление результатов магистерского исследования.

Раздел 5 – Реферирование профессионально-ориентированных научных текстов.

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.

Изучается 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. 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. – Введение в дисциплину «Психология и социальные коммуникации»

Раздел 2. – Личность как субъект социальной коммуникации

Раздел 3. – Межличностная коммуникация

Раздел 4. – Современные коммуникационные технологии и их влияние на психику и поведение человека

Раздел 5. – Коммуникация в виртуальной среде.

Раздел 6. Сотрудничество и конфликты в коммуникационной деятельности

Раздел 7. Социальная коммуникация и социальный капитал.

Раздел 8. Глобализация и проблемы толерантности в XXI веке

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

Б1.О.04 Технико-экономический анализ

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Технико-экономический анализ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 2з.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 – Понятие и основные положения методики техноэкономического анализа

Раздел 2 – Анализ проектной и операционной деятельности

Раздел 3 – Техноэкономический анализ процессов и аппаратов химической и нефтехимической технологии

Результат изучения дисциплины сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

Б1.О.05 Защита интеллектуальной собственности

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 23 э.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, а также написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Введение. Становление и развитие права интеллектуальной собственности.

Раздел 2 – Основные понятия интеллектуальной собственности.

Раздел 3 – Объекты патентного права.

Раздел 4 – Оформление и защита патентных прав.

Результат изучения дисциплины сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1, ОПК-2.

Б1.О.06 Теория принятия решений в системах управления

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Теория принятия решений в системах управления» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 33 э.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, при выполнении курсовой работы 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 – Основные понятия теории принятия решений (ТПР); формальная постановка задачи ПР, выбор альтернатив; классы критериев; ПР в условиях определенности.

Раздел 2 – Оптимизация по одному критерию при ограничениях притязаний других. Построение единых критериев, компромиссы Парето.

Раздел 3 – Экспертные процедуры при принятии решений. Обобщенные схемы экспертиз. Виды экспертных оценок. Методы обработки экспертной информации; экспертные системы поддержки принятия решения: представление и использование нечетких знаний, нечеткий вывод.

Раздел 4 – Методы многокритериальной оптимизации и максиминные стратегии; принятие решений в условиях неопределенности. Многокритериальный выбор в условиях неопределенности.

Раздел 5 – Методы анализа иерархий. Использование нечетких множеств при анализе иерархий. Метод Саати.

Результат изучения дисциплины сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

Б1.О.07 Методы планирования эксперимента

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы планирования эксперимента» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается 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 семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Назначение планирования эксперимента. Активный и пассивный эксперименты.

Раздел 2 – Основные концепции планирования. Критерии качества.

Раздел 3 – Полный факторный эксперимент. Дробные реплики. Проведение эксперимента и анализ модели.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-2.

Б1.О.08 Информационные технологии в приборостроении

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Информационные технологии в приборостроении» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается на первом, втором курсе.

Объем дисциплины составляет 5 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, написание курсового проекта. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, защита курсового проекта.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Моделирование измерительной техники. Косвенные и совместные измерения

Раздел 2 – Виртуальные измерительные приборы: функции, иерархия, взаимодействие; Техника создания, редактирования, отладки и тестирования виртуальных приборов.

Раздел 3 – Виртуальные лаборатории. Возможности, области применения.

Раздел 4 – Технологии информационной поддержки жизненного цикла измерительных систем. Стандартные системы и программные пакеты для решения задач приборостроения

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

Б1.О.09 Управление проектами автоматизированных информационных систем

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Управление проектами автоматизированных информационных систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 23 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, написание курсового проекта. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет, защита курсового проекта.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Понятие об управлении проектами. Содержание управления проектами. Области знаний управления проектами.

Раздел 2 – Основы планирования. Сетевое планирование. Календарное планирование проекта. Ресурсы и ресурсное планирование проекта. Бюджетное планирование.

Раздел 3 – Анализ и оценка рисков проекта. Прогресс проекта. Анализ эффективности выполнения проекта.

Раздел 4 – Организация управления проектами.

Раздел 5 – Организация проектирования промышленного объекта. Торги и контракты. Эффективность инвестиционного проекта. Проектная организация в инвестиционном проекте.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-2.

Б1.О.10 Автоматизированные системы научных исследований

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Автоматизированные системы научных исследований» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается 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 семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание курсового проекта. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, защита курсовой работы.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные этапы научных исследований. Типы экспериментов, классификация.

Раздел 2 – Назначение автоматизированных систем научных исследований (АСНИ). Общая функциональная схема АСНИ. Классификация АСНИ.

Раздел 3 – Базовая стратегия функционирования АСНИ. Компоненты АСНИ.

Раздел 4 – Техническое обеспечение АСНИ.

Раздел 5 – Модели сигналов датчиков и детекторов, используемых в экспериментах. Типовой состав процедур первичной обработки сигналов аналитических приборов. Планирование эксперимента. Методы планирования эксперимента, критерии оценки качества планов, оптимизация.

Раздел 6 – Основные концепции и этапы создания АСНИ. Интеллектуализация АСНИ.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1, ОПК-3.

Б1.О.11 Современные методы обработки информации в измерительных системах

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Современные методы обработки информации в измерительных системах» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

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

Форма промежуточной аттестации – зачет, защита курсовой работы.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные модели сигнала и шума в измерительных системах.

Раздел 2 – Основные методы фильтрации полезного сигнала.

Раздел 3 – Основы многомерного анализа. Множественная линейная регрессия. Метод главных компонент.

Раздел 4 – Цели, задачи и основные виды предварительной обработки данных. Оценка выбросов.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-2.

Б1.О.12 Цифровые методы контроля структуры и свойств продукции химических производств

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Цифровые методы контроля структуры и свойств продукции химических производств» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается 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 и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Общая классификация физико-химических методов исследования.

Раздел 2– Теоретические методы исследования материалов.

Раздел 3– Инструментальные методы исследования свойств материалов:

Раздел 4– Колебательная спектроскопия: ИК и КР-спектроскопия;

Раздел 5– Спектроскопия в видимой и ближней ультрафиолетовой области спектра;

Раздел 6– Дифракционные методы: дифракция рентгеновских лучей, нейтронов, электронов;

Раздел 7– Исследование морфологии и топографии методами электронной микроскопии.

Раздел 8– Методы планирования и обработки результатов экспериментов.

Раздел 9– Общие принципы анализа и обработки данных.

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

Б1.О.13 АСУТП на базе цифровых технологий

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «АСУТП на базе цифровых технологий» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается 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 практических, лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Современная номенклатура технических средств измерения основных технологических параметров. Метрологические характеристики элементов измерительной цепи.

Раздел 2 – Синтез типовых систем регулирования и их реализация на уровне локального управления

Раздел 3 – Автоматизированная исполнительная часть системы управления. Способы технической реализации.

Результат изучения дисциплины сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

Б1.О.14 Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 2з.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. Текущий контроль осуществляется в форме проверки докладов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Квалиметрия

Раздел 2 – Системы менеджмента качества

Раздел 3 – Управление качеством на всех этапах производства и уровня управления.

Раздел 4 – Оптимизация процесса управления качеством технологического процесса.

Раздел 5 – Информационные системы управления качеством на производствах.

Результат изучения дисциплины сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-3, ПК-2

Б1.В.01 Методы диагностики измерительных систем

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы диагностики измерительных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучается 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 семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматри-

вает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Функции систем мониторинга и диагностики. Основные процедуры диагностики: обнаружение нарушений.

Раздел 2 – Метод главных компонент (МГК) и его использование в системах мониторинга состояния ИС и технологических процессов с ИС. Тестовые методы контроля состояния датчиков.

Раздел 3 – Диагностические модели.

Раздел 4 – Типовые структуры диагностических блоков, алгоритмы функционирования. Особенности диагностирования нарушений в блоках приборов и ИС, охваченных обратными связями.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2; ПК-3.

Б1.В.02 Автоматизация технологических процессов основных химических производств

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Автоматизация технологических процессов основных химических производств» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучается 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 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 – Системный анализ технологического процесса как объекта управления и автоматизации.

Раздел 2 – Автоматизация гидромеханических процессов.

Раздел 3 – Автоматизация тепловых процессов.

Раздел 4 – Автоматизация массообменных процессов.

Раздел 5 – Автоматизация реакторных процессов.

Раздел 6 – Автоматизация потенциально опасных процессов химических производств.

Раздел 7 – Автоматизация химико-технологических производств.

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

Б1.В.03 Проектирование и монтаж систем автоматизации

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Проектирование и монтаж систем автоматизации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучается 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 предусматри-

вает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание курсового проекта. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации –зачет, защита курсового проекта.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Понятие о стадиях проектирования и составе проектов автоматизации технологических процессов. Схемы автоматизации.

Раздел 2 – Принципиальные схемы контроля, сигнализации и регулирования. Принципиальные схемы питания.

Раздел 3 – Проектно-компоновочные комплекты систем автоматизации. Электрические проводки. Требования к выполнению электрической части систем автоматизации во взрыво- и пожароопасных зонах.

Раздел 4 – Текстовые материалы проекта.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4; ПК-5

Б1.В.04 Математическое моделирование в измерительной технике

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Математическое моделирование в измерительной технике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучается 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, написание курсовой работы. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации –экзамен, защита курсовой работы.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Методы построения моделей объектов управления.

Раздел 2 – Построение математических моделей систем аналитическим методом.

Раздел 3 – Построение математических моделей систем экспериментальным методом. Нахождение уравнений регрессии по данным пассивного и активного эксперимента.

Раздел 4 – Установление адекватности моделей. Применение математических моделей в системном анализе.

Раздел 5 –Предмет идентификации. Идентификация статических моделей объектов управления. Идентификация динамических моделей объектов управления.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1, ПК-3.

Б1.В.05 Информационно-статистическая теория измерений

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Информационно-статистическая теория измерений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучается на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 2з.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, написание курсового проекта. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации –зачет, защита курсового проекта.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные понятия информационно-статистической теории измерений. Виды информации, меры информации. Вероятность и информация. Понятие энтропии. Количество информации и избыточность. Математические модели информационных сигналов и процессов. Сигналы, их характеристики, классификация.

Раздел 2 – Основные понятия математической статистики. Законы распределения вероятностей. Композиции законов распределения. Точечные и интервальные оценки параметров закона распределения. Начальные моменты. Центральные моменты. Доверительный интервал.

Раздел 3 – Корреляционный и регрессионный анализ измерительной информации. Задачи корреляционного анализа при обработке измерительной информации. Линейная корреляция. Выборочный коэффициент корреляции. Положительная и отрицательная корреляция. Криволинейная корреляция. Ранговая корреляция. Влияние корреляции между измеряемыми величинами на оценку случайной составляющей погрешности косвенных и совместных измерений. Задачи регрессионного анализа при обработке измерительной информации. Линейная и нелинейная регрессия. Множественная регрессия. Статистическая обработка результатов многократных измерений. Исключение грубых погрешностей. Критерий Граббса.

Раздел 4 – Статистическая проверка статистических гипотез. Проверка гипотезы об однородности выборок. Измерительные задачи, требующие проверки статистических гипотез. Проверка гипотез о равенстве дисперсий, о равенстве выборочной средней гипотетической генеральной средней нормальной совокупности.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-5

Б1.В.06 Программные комплексы для управления робототехническими системами

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Программные комплексы для управления робототехническими системами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучается на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 23.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, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации –зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1– Современные робототехнические системы: основные понятия и области применения.

Раздел 2 – Промышленные роботы, как класс технически сложных устройств

Раздел 3 – Робототехнические комплексы

Раздел 4 – Управление и программирование робототехнических систем.

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

Б1.В.ДВ.01.01 Основы фотоники и оптоэлектроники

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы материалов фотоники и оптоэлектроники» является дисциплиной по выбору и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной по выбору.

Изучается на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. В процессе изложения дисциплины используются видеоматериалы и презентации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные положения науки о свете. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие учения о свете.

Раздел 2 – Тепловые источники света, газоразрядные источники света низкого давления, газоразрядные источники света высокого давления.

Раздел 3 – Полупроводниковые источники света (светодиоды). Хронология конструирования и создания осветительных приборов.

Раздел 4 – Основные производители источников света и осветительного оборудования за рубежом и в России.

Раздел 5 – Основные понятия и величины фотометрии. Оптическое излучение. Краткие сведения о приемниках излучения.

Раздел 6 – Классификация светотехнических материалов. Светоизлучающие светотехнические материалы: люминесцирующие материалы, материалы для оптических квантовых генераторов, материалы для температурных источников света. Свето пропускающие неорганические и органические материалы: стекло, керамика, полимерные материалы. Светоотражающие материалы: зеркала, материалы с направленным и диффузным отражением. Светопоглощающие материалы: селективные и неселективные поглощающие материалы. Генераторы постоянного тока (солнечные батареи).

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-3, ПК-5.

Б1.В.ДВ.01.02 Адаптивные технологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Адаптивные технологии» является дисциплиной по выбору и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной по выбору.

Изучается 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 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:

Введение. Предпосылки возникновения аддитивных технологий. Классификация аддитивных технологий.

Аддитивные технологии с использованием полимерных и композиционных материалов. FDM печать.

SLA, DLP, LCD, MJM технологии.

SLS технология.

Аддитивные технологии с использованием металлов.

Производство металлических порошков.

Binderjetting технологии. Использование аддитивных технологий в литейном производстве.

Методы контроля качества в аддитивных технологиях. 3D сканирование. Компьютерная томография.

Программное обеспечение, используемое в аддитивных технологиях. Бионический дизайн и топологическая оптимизация.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-3, ПК-5.

Б1.В.02.01 Измерительные преобразователи количества и расхода веществ

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Измерительные преобразователи количества и расхода веществ» является дисциплиной по выбору и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной по выбору.

Изучается 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 - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1– Измерение количества веществ и материалов как основа автоматического контроля эффективности и качества промежуточных и конечных результатов технологических процессов.

Раздел 2 – Весовые и объёмные методы измерения количества вещества. Непрерывные и дискретные системы измерения. Измерение количества как основа контроля расхода.

Раздел 3 – Измерение непрерывного расхода жидких и сыпучих материалов.

Раздел 4 – Измерение количества газосодержащих жидкостей, суспензий и пульп.

Раздел 5 – Дозирование жидких и сыпучих материалов. Автоматические дозаторы веществ и материалов как измерительные преобразователи в системах управления технологическими процессами.

Раздел 6 – Понятие о взаимопроникающих континуальных средах. Физические основы, физическое и математическое моделирование взаимопроникающих континуальных сред. Дискретные дозаторы многофазных потоков «газ – сыпучий материал», «газ – жидкость». Метрологические характеристики дозаторов жидких и сыпучих материалов.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1.

Б1.В.02.02 Пневмо- и гидромеханические измерительные преобразователи и системы

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Пневмо- и гидромеханические измерительные преобразователи и системы» является дисциплиной по выбору и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры и является дисциплиной по выбору.

Изучается 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 - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1– Виды и методы контроля количества веществ и материалов в технологических процессах химической и смежных отраслях промышленности. формирование управле-

ния.

Раздел 2 – Весовое и объёмное, дискретное и непрерывное дозирование веществ и материалов. Типовые методы и системы контроля количества и расхода твердых и жидких веществ и материалов.

Раздел 3 – Пневматические объёмные дозаторы жидких материалов. Пневматические объёмные дозаторы сыпучих материалов.

Раздел 4 – Инновационные пневмогидравлические методы и системы контроля количества веществ и материалов.

Раздел 5 – Объёмное дозирование многофазных сред. Физические основы и математическое моделирование многофазных сред. Метрологические характеристики объёмных дозаторов жидкостей и сыпучих.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1.

ФТД.01 История и методология науки и техники в области приборостроения

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «История и методология науки и техники в области приборостроения» является факультативной дисциплиной образовательной программы магистратуры.

Изучается на первом курсе.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на лабораторных и практических занятиях, в ходе которых обучающиеся овладевают навыками расчетных и исследовательских приемов работы по данной дисциплине, методами инженерных расчетов систем управления технологическими процессами, методами анализа синтезируемых систем управления.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1– Исторические этапы становления теории управления и решаемые проблемы.

Раздел 2 – Эволюция основных понятий теории управления.

Раздел 3 – Основные результаты линейной теории и оставшиеся нерешенные задачи.

Раздел 4 – Основные результаты нелинейного подхода и перспективы развития теории.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1.

ФТД.02Поисковые системы для научных исследований

Дисциплина «Поисковые системы для научных исследований» является факультативной дисциплиной основной образовательной программы магистратуры.

Изучается на втором курсе.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на лабораторных и практических занятиях, в ходе которых обучающиеся овладевают практическими навыками работы с поисковыми системами, методами и средствами поиска, анализа, обработки информации при проведении научных исследований.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1– Обзор существующих поисковых систем для научных исследований.

Раздел 2 – Поисковые средства Интернета. Доступ к электронным каталогам библиотек. Доступ к научной периодике.

Раздел 3 – Способы оптимизации поиска информации.

Раздел 4 – Проведение патентных исследований.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-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.

Изучается на первом курсе.

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.

