

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.11.2021 14:41:06
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662bab012

Приложение № 3
к общей характеристике
образовательной программы

**Аннотации
рабочих программ дисциплин**

Б1.О.01 История

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «История» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, во втором семестре.

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, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации—экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Теория и методология исторической науки.

Возникновение и особенности первых государственных образований в мире. Средневековый Запад и восточные славяне в V–XV вв. Европа и Россия в XVI–XVII вв.

Эпоха «просвещенного» абсолютизма – XVIII в. XIX век в российской и мировой истории. Мир и Российская империя в начале XX в.

Мир и Советская Россия в 1918–1945 гг. Мир и СССР в 1945–1991 гг. Современное мировое сообщество и Российская Федерация в 1992 г. – начале XXI в.

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

Б1.О.02 Философия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в третьем семестре.

Объем модуля - 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 реферата и эссе. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации: экзамен

Краткое содержание модуля:

Раздел 1 – «Введение в философию как основание системного и критического анализа межкультурного разнообразия общества.

Раздел 2 – «История философии как способ формирования способностей критического анализа и синтеза исторически сложившихся форм философского освоения мира».

Раздел 3 – «Основные проблемы философской теории как формирование навыков системного подхода при анализе и разрешении межкультурных конфликтов современной цивилизации».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций УК-1, УК-5, УК-9.

Б1.О.03 Иностранный язык

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом и втором курсах.

Объем дисциплины составляет 10 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 - зачеты и экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Изучение основных норм и правил устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации.

Освоение единиц фонетического, лексического, грамматического строя, а также синтаксического уровня изучаемого иностранного языка в контексте деловой/профессиональной коммуникации в устной и письменной формах реализации.

Выработка навыков восприятия на слух иноязычной речи, навыков публичного выступления, навыков построения диалогов на деловую/профессиональную тематику.

Работа с текстами (чтение, перевод, реферирование) профессиональной направленности.

Освоение навыков проведения дискуссии на деловую/профессиональную тематику, составление деловой корреспонденции.

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

Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, во втором семестре.

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, выполнение расчётных заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации- зачёт.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности».

Раздел 2 – «Охрана труда в сфере профессиональной деятельности».

Раздел 3 – «Защита окружающей среды в сфере профессиональной деятельности».

Раздел 4 – «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера».

Раздел 5- «Управление безопасностью жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-8.

Б1.О.05 Математика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом и втором курсах.

Объем дисциплины составляет 14 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, тестирование по всем разделам дисциплины.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзаменов (1, 2, 3 семестры).

Краткое содержание дисциплины: Линейная алгебра (операции над матрицами, анализ и решение систем линейных алгебраических уравнений), аналитическая геометрия (векторная алгебра, плоскости и прямые в пространстве, кривые второго порядка), введение в математический анализ (пределы и непрерывность функций), дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных, обыкновенные дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, теория вероятности и элементы математической статистики.

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

Б1.О.06 Введение в информационные технологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, в первом семестре.

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 практических 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 – Основные понятия информатики и информации. Понятие информации. Классификация информации. Методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации.

Раздел 2 – Базовые принципы построения архитектур вычислительных систем. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Защита информации в компьютерных сетях.

Раздел 3 – Программное обеспечение компьютеров. Прикладные программы. Инструментарий технологии программирования. Технические и программные средства осуществления информационных процессов в строительстве.

Раздел 4 – Данные. Единицы измерения и хранения данных. Основные структуры данных. Основные понятия о базах данных и СУБД.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций УК-1 и ОПК-10.

Б1.О.07 Физика

Данная дисциплина относится к обязательной части. Занятия по данной дисциплине проводятся на I-м курсе (2 семестр), 2-м курсе (3 семестр).

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре. Она даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах. Освоение курса физики необходимо как предшествующее для ряда других дисциплин: физическая химия, химическая технология, коллоидная химия, кристаллохимия и кристаллография.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на лабораторных и практических занятиях. Для текущего контроля успеваемости проводятся теоретические коллоквиумы. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий, составление отчетов к лабораторным работам.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзаменов.

Краткое содержание дисциплины:

Механика. Электромагнетизм. Колебания и волны. Волновая оптика. Физическая термодинамика. Квантовая физика. Основы физики твердого тела. Ядерная физика.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-8.

Б1.О.08 Химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, в первом семестре.

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 практических 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:

Строение вещества и химическая связь. Химическая термодинамика. Фазовые равновесия. Растворы и дисперсные системы. Электрохимия. Химическая кинетика. Специальные вопросы химии. Химия и охрана окружающей среды.

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

Б1.О.09 Основы права

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы права» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, в первом семестре.

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. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории государства и права.

Основы конституционного права.

Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы административного и уголовного права. Основы экологического права.

Основы организации и функционирования правоприменительных и правоохранительных органов. Правовое регулирование профессиональной деятельности.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций УК-2, УК-11

Б1.О.10 Основы экономики и менеджмента

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы экономики и менеджмента» относится к Блоку 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в четвертом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

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

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Экономические основы производства и ресурсы предприятия».

Основные фонды и их оценка, физический и моральный износ, амортизация; оборотные средства, источники образования, нормирование оборотных средств; трудовые ресурсы, производительность труда, организация оплаты труда; себестоимость продукции, затраты на производство и реализацию продукции; финансовые результаты производственной деятельности, основы ценообразования, прибыль и рентабельность.

Раздел 2 – «Основы менеджмента».

Сущность и содержание менеджмента, его особенности, цели, задачи и функции; целеполагание в управлении, система и иерархия целей, конфликтность целей, этапы процесса целеполагания, методы целеполагания, управление по целям; управленческие решения, требования к управленческому решению и факторы, влияющие на качество и своевременность принятия решения, процесс принятия решений, критерии для принятия решения; оценка эффективности управленческих решений, анализ ограничений и возможностей организации; эффективность менеджмента, оценка и показатели эффективности менеджмента.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций УК-2, УК-10

Б1.О.11 Социология и психология

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Социология и психология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в четвертом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе (18 часов). Полученные знания закрепляются на семинарских занятиях (36 часов). Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Фонд оценочных средств по дисциплине «Социология и психология» включает тестовые вопросы, практикумы и ситуационные задачи по всем разделам дисциплины. В процессе

изложения дисциплины используются профессиональные психологические тесты. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Социология как наука о действии и взаимодействиях».

Раздел 2 – «Социальная стратификация».

Раздел 3 – «Социальные группы и лидерство в малых группах».

Раздел 4 – «Социальные изменения и развитие общества».

Раздел 5 – «Понятие психики и уровни ее развития».

Раздел 6 – «Высшие психические процессы».

Раздел 7 – «Психология личности».

Раздел 8 – «Психология общения».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций УК-3, УК-6, УК-9.

Б1.О.12 Культура речи и деловое общение

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Культура речи и деловое общение» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, во втором семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений. Для текущего контроля проводится контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Введение. Предмет дисциплины «Культура речи и деловое общение».

Раздел 2 – «Основные характеристики делового общения и его структура. Этикет в деловом общении».

Раздел 3 – «Речевая культура делового человека: нормы литературного языка».

Раздел 4 – «Официально-деловой стиль. Язык деловой переписки».

Раздел 5 – «Устные формы делового общения».

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

Б1.О.13 Дискретная математика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Дискретная математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в третьем семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Задание множеств и осуществление операций над ними. Графовые структуры. Понятие графа. Основные свойства и характеристики графов. Основные законы булевой алгебры. Совершенные дизъюнктивные (СДНФ) и совершенные конъюнктивные нормальные формы (СКНФ). Переход от СДНФ к СКНФ и наоборот. Эквивалентные преобразования. Алгебра переключательных функций.

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

Б1.О.14 Методы анализа и решение систем дифференциальных уравнений

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы анализа и решение систем дифференциальных уравнений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в четвертом.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Примеры задач, приводящих к системам дифференциальных уравнений. Связь систем дифференциальных уравнений с дифференциальными уравнениями высших порядков. Матричные методы решения систем линейных дифференциальных уравнений. Стационарные состояния систем дифференциальных уравнений и проблема их устойчивости. Линеаризация нелинейных систем дифференциальных уравнений. Анализ устойчивости точек неподвижности нелинейных систем по линейному приближению. Связь систем обыкновенных дифференциальных уравнений с уравнениями математической физики.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-8.

Б1.О.15 Вычислительная математика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Вычислительная математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в шестом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия. Приближение функций. Численное интегрирование и дифференцирование. Приближённое решение нелинейных уравнений и систем. Приближённое решение дифференциальных уравнений. Численные методы линейной алгебры.

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

Б1.О.16 Основы научных исследований

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, во втором семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения о науке, классификация научных исследований. Экспериментальные исследования: общие сведения, модельные исследования, техника эксперимента, эмпирические методы исследования. Анализ полученных данных. Математические приемы, используемые в сфере технических наук.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-9, ПК-1.

Б1.О.17 Системный анализ, оптимизация и принятие решений

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в четвертом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие системы. Специфика системного анализа: основные принципы системного анализа и следствия из них. Признаки положенные в основу классификации систем. Показатели, характеризующие свойства сложных систем. Структурный и функциональный методы анализа и синтеза сложных систем. Структурно-функциональный метод исследования систем. Прямая и обратная задачи структурно-функционального метода. Классификация видов моделирования систем. Математические схемы моделирования систем. Структура системы с управлением. Цель автоматизации управления. Ситуационное управление. Математические модели принятия решений. Общий случай математической постановки задачи оптимизации. Метод системных матриц. Минимаксный метод. Метод Байеса-Лапласа. Метод Гермейера. Комбинированные методы.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-4, ОПК-7.

Б1.О.18 Моделирование систем

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Моделирование систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в пятом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Общие понятия системного анализа. Строение и функционирование систем. Классификация систем. Закономерности функционирования систем. Методы и модели теории систем. Методы формализованного представления систем. Информационный подход к анализу систем. Общая характеристика систем. Декомпозиционный метод расчета систем. Компьютерные технологии для моделирования сложных систем. Математическое моделирование элементов систем. Понятие модели. Классификация моделей. Детерминированные и формальные модели. Дескриптивные и оптимизационные модели, их назначение. Статические и динамические модели. Использование компьютерных технологий для построения статистических моделей элементов систем. Понятие о надежности систем. Вероятностные и эксплуатационные количественные характеристики надежности. Компьютерные технологии для принятия решений. Понятие об оптимизации процессов и систем. Особенности методологии формализации и переработки качественной информации в применении к сложным техническим объектам.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-6.

Б1.О.19 Методы оптимизации

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы оптимизации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в шестом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Задачи оптимального синтеза тепловой системы (ТС). Алгоритм синтеза рекуперативной тепловой системы эвристическим методом. Синтез ТС комбинаторным методом. Синтез оптимальных систем теплообмена комбинаторным методом. Алгоритмы определения комплексов. Определение предварительной последовательности расчета ХТС. Алгоритмы выделения контуров. Алгоритмы определения оптимального множества разрываемых потоков. Определение окончательной последовательности расчета ХТС. Программа структурного анализа замкнутых ХТС, оптимизация алгоритма программы структурного анализа замкнутых ХТС. Методы многокритериальной оптимизации. Методы оптимизации нулевого и первого порядка – комплексный метод Бокса, симплексный метод, метод Хука и Дживса (Hooke — Jeeves, Patternsearch), градиентный метод. Использование методов поиска безусловного локального экстремума функции в задачах оптимизации химико-технологических процессов.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-7.

Б1.О.20 Интеллектуальный анализ данных

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Интеллектуальный анализ данных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в шестом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Основные задачи интеллектуальной обработки данных. Типы закономерностей, выявляемых Data Mining- ассоциация, последовательность, классификация, кластеризация, прогнозирование.

Классы систем Data Mining.

Статистическая обработка массивов наблюдений, полученных в результате мониторинга состояния сложных динамических систем. Предметно- ориентированные аналитические системы, нейронные сети, системы рассуждений на основе аналогичных случаев, деревья решений (decision trees), эволюционное программирование, генетические алгоритмы, алгоритмы ограниченного перебора, системы для визуализации многомерных данных.

Построение моделей и структур интеллектуального анализа данных. Их обработка, удаление и восстановление.

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

Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в седьмом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основы метрологического обеспечения. Теория измерений. Средства измерений, погрешности средств измерений, нормирование метрологических характеристик. Основы стандартизации. Основы сертификации.

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

Б1.О.22 Теория и технология программирования

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Теория и технология программирования» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в третьем семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– экзамен, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Базовая терминология. Понятие составляющих программного обеспечения. Понятие архитектуры и их виды. Стадии и этапы проектирования, перечень и содержание работ. Методы и схемы проектирования. Распределение работ. Постановка задачи. Сбор, формулировка, анализ, и документирование требований. Составление технических заданий. Понятие и модель жизненного цикла программы. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Понятие модуля и их виды. Модульная структура. Связанность, сцепление, сложность модулей. Декомпозиция программного обеспечения на модули. Рефакторинг программного кода. Виды программирования. Оценки качества программного обеспечения, критерии и показатели качества. Испытание программного обеспечения, классификация и виды испытаний. Понятия тестирования. Основные виды ошибок. Методы тестирования. Концепции чёрного, серого, белого ящика. Понятие и содержание процесса сопровождения. Внедрение программного обеспечения. Установка, настройка, верификация, приёмо-сдаточные испытания, обучение персонала, поддержка пользователей. Дефектоскопия в процессе эксплуатации. Регистрация недоработок. Аналитика функционирования. Обновление и модернизация. Контроль лицензий и прав использования. Снятие с эксплуатации. Документирование программного обеспечения. Разработка справочных систем. Оформление и комментирование программного кода.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-6, ПК-2.

Б1.О.23 Теория вероятностей и математическая статистика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в пятом семестре.

Объём 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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Проблема неопределенности. Введение в теорию вероятностей, основные понятия теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Противоположные события, условная вероятность. Числовые характеристики функций случайных величин. Моменты распределений случайных величин. Теоремы сложения и умножения математических ожиданий и дисперсий. Основные критерии нормальной теории. Проверка гипотез о равенстве средних, дисперсий, о виде функции распределения. МНК и линейная модель. Метод наименьших квадратов: общие сведения, основные соотношения, критерии оптимальности. Множественная линейная регрессия. Линейная регрессия для множества независимых и связанных регрессоров. Нелинейная регрессия. Регрессионные

зависимости 2-го порядка. Некоторые варианты нелинейных зависимостей и их оценивание.

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

Б1.О.24 Теория автоматического управления

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в пятом и шестом семестрах.

Объем дисциплины составляет 7 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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет, курсовая работа

Краткое содержание дисциплины:

Проблема неопределенности. Введение в теорию вероятностей, основные понятия теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Противоположные события, условная вероятность. Числовые характеристики функций случайных величин. Моменты распределений случайных величин. Теоремы сложения и умножения математических ожиданий и дисперсий. Основные критерии нормальной теории. Проверка гипотез о равенстве средних, дисперсий, о виде функции распределения. МНК и линейная модель. Метод наименьших квадратов: общие сведения, основные соотношения, критерии оптимальности. Множественная линейная регрессия. Линейная регрессия для множества независимых и связанных регрессоров. Нелинейная регрессия. Регрессионные зависимости 2-го порядка. Некоторые варианты нелинейных зависимостей и их оценивание.

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

Б1.О.25 SCADA - системы и языки технологического программирования

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «SCADA - системы и языки технологического программирования» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в восьмом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Иерархия распределенных систем управления. Классификация, структура, характеристики, методика выбора программированного логического контроллера. Языки программирования логических контроллеров по стандарту IEC 61131-3. Программное обеспечение рабочих станций. Функции, структура и характеристики SCADA - систем. Методика выбора SCADA-систем.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-7.

Б1.О.26 Введение в функциональный анализ

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Введение в функциональный анализ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в седьмом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Определения и основные свойства метрических, нормированных и гильбертовых пространств. Линейные операторы в нормированных пространствах. Применение методов функционального анализа к решению интегральных уравнений и задач оптимизации.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-8.

Б1.О.27 Математическая физика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Математическая физика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в седьмом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Классификация уравнений математической физики. Краевые задачи для уравнений математической физики. Задача Штурма-Лиувилля. Приближенные методы решения краевых задач.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-8.

Б1.О.28 Современные компьютерные технологии в науке и защита интеллектуальной собственности

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Современные компьютерные технологии в науке и защита интеллектуальной собственности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в восьмом семестре.

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 обучающихся.

Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Классификация уравнений математической физики. Краевые задачи для уравнений математической физики. Задача Штурма-Лиувилля. Приближенные методы решения краевых задач.

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

Б1.О.29Электротехника и электроника

Место дисциплины в ООП.Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к обязательной части Блока 1«Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в четвертом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Линейные цепи однофазного переменного тока. Пассивные элементы электрических цепей и их параметры. Цепи трехфазного тока. Соединение трехфазных нагрузок звездой и треугольником. Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Измерительные трансформаторы. Электродвигатели переменного и постоянного тока. Пуск, регулирование скорости, область применения. Выпрямительные устройства. Назначение, принцип действия, основные параметры и характеристики. Фильтры выпрямительных устройств, особенности различных фильтров. Усилители. Основные параметры и характеристики усилителей. Основные схемы транзисторных усилительных каскадов. Многокаскадные усилители. Структура, разновидности, параметры. Обратные связи в электронных устройствах. Влияние различных типов отрицательной обратной связи на параметры усилителей. Операционные усилители. Основы цифровой электроники.

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

Б1.О.30Инженерная и компьютерная графика

Место дисциплины в ООП.Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части Блока 1«Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, в первом и втором семестрах.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– экзамен,зачет, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел «Начертательная геометрия»: методы проецирования, решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии.

Раздел «Инженерная графика»: стандарты, разработка проектной и рабочей документации.

Раздел «Компьютерная графика»: интерфейс графической системы КОМПАС, основные приемы работы с двумерным, трехмерным графическим документом, чертеж – основной тип двумерного графического документа в среде редактора КОМПАС.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-6.

Б1.О.31 Физическая культура

Дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата и представлена как учебный модуль и важнейший компонент целостного развития личности.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Проводится на первом курсе, в первом семестре.

По дисциплине проводятся следующие формы занятий: лекции, практические, методико-практические занятия, самостоятельные занятия.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Самостоятельная работа студента предусматривает изучение и освоение учебно-методической литературы и информационного обеспечения модуля, выполнение творческих заданий, тестирование. Предусматривается возможность написания рефератов по отдельным разделам модуля.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение модуля проводится с учетом состояния их здоровья. Предусматривается возможность написания рефератов по отдельным разделам модуля (для освобожденных обучающихся от практических занятий).

Полученные в процессе изучения модуля «Физическая культура» знания, умения и навыки могут быть использованы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание модуля:

Раздел 1 «Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента»

Раздел 2 «Социально-биологические основы адаптации организма человека и его отражение в профессиональной деятельности»

Раздел 3 «Методика тестирования и самоконтроля во время занятий физической культурой»

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-7

Б1.В.01 Математическое программирование

Дисциплина «Математическое программирование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в шестом семестре.

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 обучающихся.

Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– зачет, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Постановка задач математического программирования. Линейное программирование. Нелинейное программирование. Динамическое программирование.

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

Б1.В.02 Теория информационных систем

Дисциплина «Теория информационных систем» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1«Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в седьмом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Эволюция вычислительных сетей. Фундаментальные алгебры, бинарные отношения и их свойства. Основные задачи построения сетей. Проблемы связи нескольких компьютеров. Коммутация и мультиплексирование. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Структуризация сетей. Минимизация представления множеств, метод Квайна. Функциональные роли компьютеров в сети. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Изоморфизм между алгебрами Кантора и Буля, подходы к проектированию современных информационных систем.

Результат изучения дисциплины:сформированность (или формирование части) компетенции ПК-6.

Б1.В.03 Процедурно-структурное программирование

Дисциплина «Процедурно-структурное программирование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1«Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, в первом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– зачет, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Базовая терминология. Структуризация программирования. Понятие и классификация программ. Язык программирования. Понятие среды программирования. Обзор способов трансляции: компиляторы, интерпретаторы, конверторы, их преимущества и недостатки. Понятие парадигмы и их виды. Методология процедурного программирования. Методология структурного программирования. Структуризация данных. Свойства данных, диапазоны значений, форматы представления, размеры в памяти. Типизация. Классификация типов данных. Преобразование данных. Приведение

типов. Базовые простые и составные типы данных и их структура. Понятие и классификация операций. Выражения и правила их записи. Структуризация алгоритмов. Понятие, свойства и виды алгоритмов. Способы записи алгоритма. Блок-схемы и правила их выполнения. Диаграммы Насси-Шнейдермана. Понятие массива данных. Свойства и виды массивов. Статические и динамические данные. Буферы, структуры, объединения, перечисления. Структуризация проектов, понятие модуля, принципы декомпозиции программного кода. Понятие программного объекта, место размещения, время жизни, область видимости, пространство имен, область действия.

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

Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, во втором семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Базовая терминология. Методология объектно-ориентированного программирования. Базовые концепции: абстракция, наследование, инкапсуляция, модульность, полиморфизм, типизация, иерархичность. Понятие класса. Структура элементов класса: свойства и методы. Статические и динамические экземпляры. Доступ к элементам класса. Конструктор и деструктор класса. Константные методы и свойства. Статические свойства и методы. Перегрузка методов, конструкторов и операторов класса. Наследование одного класса от другого. Иерархия классов, диаграммы наследования. Множественное наследование. Дружественные классы и методы. Механизмы раннего и позднего связывания. Виртуальные методы класса. Виртуальный деструктор. Чистые методы. Абстрактные классы. Полиморфизм классов. Операторы, их виды и реализация в классах. Генерация исключений. Обработка исключений. Типизация исключений. Классы ошибок. Концепция шаблонов данных, функций, классов. Механизмы реализации шаблонов. Параметрические шаблоны. Принципы организации и содержание стандартной библиотеки шаблонов: контейнер, итератор, алгоритм, вектор, список, стек, очередь, набор ключей, словарь, цепочка битов.

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

Б1.В.05 Алгоритмические языки программирования высокого уровня

Дисциплина «Алгоритмические языки программирования высокого уровня» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, в первом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие информатики. Структура и классификация. Современные тенденции развития информатики, информационных и коммуникационных технологий. Информационные системы и процессы. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие информации. Классификация информации. Основы программирования на языке VisualBasic. Функции ввода-вывода InputBox() и MessageBox(). Операторы условного перехода и выбора. Операторы цикла For...Next, Do...Loop. Одномерные и многомерные массивы. Процедуры общего вида и функции. Взаимодействие VisualBasic 2010 с программными продуктами MicrosoftOffice (Excel, Word, Access) с помощью технологии COM. Подключение библиотек. Основы программирования на языке Python. Базовые типы данных Python. Синтаксические конструкции языка Python. Операторы. Среда разработки Python и ее возможности. Разбор выражений. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Трансляция с языка программирования высокого уровня.

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

Б1.В.06 Вычислительные машины, системы и сети

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1«Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором и третьем курсах, в четвертом и пятом семестрах.

Объем дисциплины составляет 7 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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– экзамен, зачет, курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

История развития вычислительной техники. Общие принципы построения вычислительных сетей. Эволюция вычислительных систем.Физический уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем. Физическая среда передачи данных. Канальный уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем. Протоколы канального и физического уровней локальных сетей. Сетевой уровень эталонной модели OSI. Межсетевое взаимодействие. Транспортный и сеансовый уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем. Представительский уровень сетевой модели OSI. Безопасность и способы защиты данных в сетях ЭВМ. Прикладной уровень эталонной модели OSI. Службы прикладного уровня.

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

Б1.В.07 Операционные системы

Дисциплина «Операционные системы» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1«Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором и третьем курсах, в четвертом и пятом семестрах.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Операционная система (ОС) как базовый компонент программного обеспечения (ПО). Назначение и классификация ОС. Основные концепции проектирования ОС. Файловая система. Управление основной памятью. Виртуальная память. Понятие процесса и управление процессами. UNIX – система для всех классов ЭВМ. Надежность данных и средства и факторы их защиты. Анализ современного системного программного обеспечения.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ПК-2, ПК-4.

Б1.В.08 Базы данных

Дисциплина «Базы данных» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в третьем семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и терминология баз данных и систем управления базами данных. Задачи и этапы проектирования баз данных. Методы представления и моделирования данных. Базовые графические модели данных. Способы структурирования сведений о предметной области в сфере химической технологии. Управление объектами базы данных.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-6.

Б1.В.09 Управление проектами разработки программного обеспечения и системная аналитика прикладной области

Дисциплина «Управление проектами разработки программного обеспечения и системная аналитика прикладной области» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в пятом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие и свойства ИТ-проекта. Методы, способы, схемы, принципы организации

проектов в ИТ-сфере. Программные средства организации проектирования. Методы управления ИТ-проектами, распределения ресурсов, учёта рисков. Системный анализ сферы ИТ-технологий при выполнении ИТ-проектов. Задачи системного анализа применительно к управлению ИТ-проектами.

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

Б1.В.10 Управление в организационных системах

Дисциплина «Управление в организационных системах» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в восьмом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Классификация систем по признакам структуры действий и структуры функций. Перевод эвристических процедур анализа и синтеза систем в формализованную процедуру. Идеальная иерархическая структура. Патологии в иерархии организационных систем. Основные недостатки жесткой иерархической структуры. Формальная структура дерева целей и функций организационной системы.

Моделирование – как элемент совокупности формализованных приемов, составляющих инструментарий системного подхода. Уровни модельного представления системы.

Структурный и функциональный методы анализа и синтеза сложных систем. Основные режимы управления в организациях. Обобщенная структурная модель организационной системы. Основные контуры управления организационной структурой. Матричная схема управления.

Согласование противоречивых целей. Обобщенный критерий организованности системы. Понятие об идеальной организационной структуре. Использование моделей и методов систем автоматического регулирования в управлении организационными системами.

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

Б1.В.11 Интеллектуальные технологии и представление знаний

Дисциплина «Интеллектуальные технологии и представление знаний» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в восьмом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Введение, основные понятия и определения. Структура когнитивных систем. Экспертные системы реального времени. Нечеткие множества и операции над нечеткими множествами. Синтез нечетких регуляторов. Нейронные сети, топологии и алгоритмы обучения.

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

Б1.В.12 Оформление авторской документации

Дисциплина «Оформление авторской документации» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в пятом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Сбор исходных данных из действующих нормативных документов для разработки и проектирования сложных технических систем на основе современных информационных технологий. Получение специальных знаний в области составления и оформления технической и научной документации, в том числе отчетов о научно-исследовательской работе, заявок на предполагаемые изобретения и полезные модели, статей, рефератов, докладов, договоров о научно-исследовательской работе.

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

Б1.В.13 Алгоритмы и структуры данных

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, во втором семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Эволюция вычислительных сетей. Фундаментальные алгебры, бинарные отношения и их свойства. Основные задачи построения сетей. Проблемы связи нескольких компьютеров. Коммутация и мультиплексирование. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Структуризация сетей. Минимизация представления множеств, метод Квайна. Функциональные роли компьютеров в сети. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Изоморфизм между алгебрами Кантора и Буля, подходы к проектированию современных информационных систем.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-6.

Б1.В.14 Программирование на языке Java

Дисциплина «Программирование на языке Java» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в третьем семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Введение в программирование на языке Java. JDK, среды программирования: Eclipse и NetBeans. Основные типы данных. Основные операции и операторы. Структура программы на языке программирования Java. Оператор присваивания. Управляющие конструкции. Операторы условного перехода и выбора. Операторы цикла с параметром, предусловием и постусловием. Объектно-ориентированное программирование на языке Java: объекты, классы и методы. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Массивы и строки символов. Возбуждение и обработка исключений. Разработка графических пользовательских интерфейсов: библиотеки AWT и Swing. Работа с графикой. Доступ к базам данных с помощью интерфейсов JDBC и Hibernate. Язык программирования Java и WWW: апплеты и сервлеты. Методология разработки программного обеспечения на языке Java с помощью экстремального программирования (Extreme Programming - XP) и метода гибкого моделирования (AgileModelDrivenDevelopment-AMDD).

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

Б1.В.15 Оптимизация химико-технологических систем

Дисциплина «Оптимизация химико-технологических систем» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 4з.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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– зачет, курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Определение системы. Элементы системы. Структура, топология систем. Цель существования и работы системы. Математическое моделирование – основной метод оптимизации и принятия решений. Компьютеры – основное техническое средство оптимизации и принятия решений. Задачи поверочного и проектного расчёта систем. Степень свободы математической модели системы. Задачи оптимизации статических режимов и оптимального управления системами. Многокритериальные задачи. Параметры состояния и параметры управления (оптимизации). Выбор параметров оптимизации. Метод информационной инверсии. Ограничения типа равенств и неравенств. Критерии оптимизации (функции цели). Методы классического анализа для решения задач оптимизации. Методы учёта ограничений: метод Лагранжа и Куна-Таккера, методы

внешних и внутренних штрафных функций. Методы линейного и нелинейного программирования. Симплекс метод. Методы одномерной оптимизации дихотомии, золотого сечения, чисел Фибоначчи, параболической аппроксимации. Методы нулевого и первого порядков. Метод Гаусса-Зейделя, градиентные методы наискорейшего спуска. Проблема оврагов. Методы второго порядка, квазиньютоновские методы. Декомпозиционные методы оптимизации: метод цен, метод закрепления. Дискретный принцип максимума. Вычисление градиента с помощью сопряжённого процесса

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

Б1.В.16 Модели и методы описания дискретных технологических процессов

Дисциплина «Модели и методы описания дискретных технологических процессов» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в седьмом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– зачет, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Использование моделей дискретных систем при описании процессов управления. Понятие о технологическом и управляющем процессе. Разновидности процессов. Классификация технологических процессов и требований к системам управления этими процессами. Имитационное моделирование дискретных систем на основе сетей Петри. Моделирование дискретно-детерминированных процессов с помощью конечных автоматов. Моделирование стохастических процессов с помощью вероятностных автоматов. Системы массового обслуживания. Таблицы решений. Язык таблиц решений. Обзор приложений дискретных систем.

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

Б1.В.17 Процессы и аппараты химической технологии

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в пятом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– экзамен, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Классификация основных процессов и аппаратов, основы технической гидравлики, гидромеханические процессы химической технологии (отстаивание, вильфрование, центрифугирование, гидромеханические методы очистки газов от пыли), теплообменные процессы химической технологии (нагревание и охлаждение жидких и газообразных сред, испарение, конденсация), выпаривание, теория массопередачи, принципы расчета

массообменных аппаратов, типовые массообменные процессы (абсорбция, ректификация, сушка, экстракция).

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

Б1.В.18 Системный анализ химической технологии

Дисциплина «Системный анализ химической технологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в шестом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Общие понятия системного анализа. Строение и функционирование систем. Классификация систем. Закономерности функционирования систем. Методы и модели теории систем. Методы формализованного представления систем. Информационный подход к анализу систем. Общая характеристика систем. Системный подход к анализу и планированию эксперимента. Детерминированные и формальные модели. Deskриптивные и оптимизационные модели, их назначение. Статические и динамические модели. Математическое моделирование элементов систем в статических и динамических режимах. Моделирование динамических и статических режимов элементов ХТС на основе программных продуктов FLEXPDE, SCILAB. Использование моделирующего программного комплекса ASPENPLUS для имитационного моделирования и оптимизации производств.

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

Б1.В.19 Теоретические основы химической технологии

Дисциплина «Теоретические основы химической технологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в пятом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Сырьевая и энергетическая базы химической промышленности. Показатели качества протекания химико-технологического процесса (ХТП). Избирательность. Удельные материальные, энергетические и эксплуатационные затраты. Материальные и тепловые расчёты. Химическое равновесие, расчет равновесных концентраций. Скорость ХТП, оптимальные параметры. Химические процессы в идеализированных реакторах потоках (полного смешения, идеального вытеснения). Расчет химического процесса в потоке полного смешения. Стационарный и нестационарный режимы. Множественность

стационарных состояний. Расчет химического процесса в потоке идеального вытеснения. Методы регулирования температурного и концентрационного режима работы многополочного реактора при проведении обратимого экзотермического процесса. Примеры организации производства наиболее важных химических продуктов.

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

Б1.В.20 Моделирование объектов химической технологии

Дисциплина «Моделирование объектов химической технологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в шестом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– экзамен, курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Описание геометрических объектов. Преобразование декартовых прямоугольных координат. Модификации векторов и точек. Ортогональные криволинейные координаты. Математическая модель геометрии объектов. Моделирование кривых линий. Моделирование поверхностей. Операции над кривыми и поверхностями. Топология оболочек. Топологические объекты. Вычисление геометрических характеристик. Возможности геометрической модели.

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

Б1.В.21 Автоматизированные системы управления технологическими процессами

Дисциплина «Автоматизированные системы управления технологическими процессами» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в седьмом семестре.

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 обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений.

Форма промежуточной аттестации– экзамен, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Определение целей создания систем управления. Особенности реализации алгоритмов контроля и управления на ЭВМ в реальном масштабе времени. Структура параметров и показателей технологического процесса. Определение основных информационных потоков и их связь с параметрами и показателями технологического процесса. Основные принципы выбора функциональных задач АСУТП. Выбор минимального набора функциональных задач АСУТП. Основные программно-алгоритмические комплексы реализующие функции контроля и регулирования с минимальным набором алгоритмов. Особенности программ, реализующих следящие системы, системы контроля и управления. Требования к операционным и

инструментальным системам. Системы поддержки принятия решений в реальном масштабе времени.

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

Б1.В.22 Физическая подготовка (элективные курсы)

«Физическая подготовка (элективные курсы)» представлена как учебный модуль и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь частью общей культуры, психологического становления и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, является вариативной частью модуля и представлена по видам: «Баскетбол», «Футбол», «Физкультурно-оздоровительные технологии» и проводится на 1,2,3 курсах в обоих семестрах и на 4 курсе в 7 семестре.

По модулю «Физическая подготовка (элективные курсы)» проводятся учебно-тренировочные практические занятия.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение модуля проводится с учетом состояния их здоровья.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачетов с 1 по 7 семестр.

Теоретический материал излагается и закрепляется во время проведения практических занятий. Предусматривается возможность написания рефератов по отдельным разделам модуля (для обучающихся освобожденных от практических занятий).

Основные средства модуля направлены: на профессионально-прикладную физическую подготовку; развитие физических способностей; установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание.

Раздел 1 – практические занятия по «Баскетболу», «Футболу», «Физкультурно-оздоровительным технологиям».

Результат освоения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-7.

Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизация технологических процессов и производств

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов и производств» является дисциплиной по выбору и относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в восьмом семестре.

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.

Форма промежуточной аттестации - зачет и курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Системы управления предприятиями и производствами. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Локальные системы управления технологическими процессами. Основы построения и расчета промышленных систем регулирования. Одноконтурные системы регулирования статических и астатических объектов. Основы построения и расчета промышленных систем регулирования.

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

Б1.В.ДВ.01.02 Автоматика и автоматизация химико-технологических процессов

Дисциплина «Автоматика и автоматизация химико-технологических процессов» является дисциплиной по выбору и относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в восьмом семестре.

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.

Форма промежуточной аттестации - зачет и курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Введение, основные определения и понятия. Выбор параметров управления и средств автоматизации. Структуры систем управления. Структуры систем автоматического регулирования. Законы регулирования. Оценка качества регулирования. Основы технологических измерений. Унифицированные измерительные преобразователи. Измерительные приборы общего назначения. Измерение технологических параметров. Регулирующие устройства. Исполнительные устройства. Типовые схемы автоматизации.

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

Б1.В.ДВ.02.01 Основы сетей передачи данных

Дисциплина «Основы сетей передачи данных» является дисциплиной по выбору и относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в седьмом семестре.

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:

История развития вычислительной техники. Общие принципы построения вычислительных сетей. Эволюция вычислительных систем. Физический уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем. Физическая среда передачи данных. Канальный уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем. Протоколы канального и физического уровней локальных сетей. Сетевой уровень эталонной модели OSI. Межсетевое взаимодействие. Транспортный и сеансовый уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем. Представительский уровень сетевой модели OSI. Безопасность и способы защиты данных в сетях ЭВМ. Прикладной уровень эталонной модели OSI. Службы прикладного уровня.

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

Б1.В.ДВ.02.02 Вычислительные сети, средства и системы связи

Дисциплина «Вычислительные сети, средства и системы связи» является дисциплиной по выбору и относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе, в седьмом семестре.

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:

История развития вычислительной техники. Общие принципы построения вычислительных сетей. Эволюция вычислительных систем. Физический уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем. Физическая среда передачи данных. Канальный уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем. Протоколы канального и физического уровней локальных сетей. Сетевой уровень эталонной модели OSI. Межсетевое взаимодействие. Транспортный и сеансовый уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем. Представительский уровень сетевой модели OSI. Безопасность и способы защиты данных в сетях ЭВМ. Прикладной уровень эталонной модели OSI. Службы прикладного уровня.

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

ФТД.01 Прикладные программные продукты и системы

Дисциплина «Прикладные программные продукты и системы» является факультативной дисциплиной образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе, в шестом семестре.

Объем дисциплины составляет 1 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 - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Основы поиска информации в базах данных сети STN International. Mathcad: прикладные программы решения инженерно-экономических задач. Mathcad: статистическая обработка данных. Типовые статистические функции. Статистические функции для распределения вероятностей. Решение обратных задач химической кинетики. Определение кинетических констант для системы химических реакций. Программирование в системе Mathcad. Основные сведения. Прикладные программы решения инженерно-экономических задач. Решение обратных задач химической кинетики. Определение кинетических констант для системы химических реакций.

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

ФТД.02 Мультимедиа технологии

Дисциплина «Мультимедиа технологии» является факультативной дисциплиной образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе, в четвертом семестре).

Объем дисциплины составляет 1 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 - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Технические средства мультимедиа технологий.

Операционные системы. Технология обработки текстовой информации

Технология связывания информационных объектов мультимедиаприложения

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-6.

ФТД.03 Методы искусственного интеллекта

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе, во втором семестре.

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. Основные направления в области искусственного интеллекта. Представление знаний и вывод на знаниях. Нечеткие знания. Введение в экспертные системы, определение и структура. Классификация систем, основанных на знаниях. Теоретические аспекты извлечения знаний. Теоретические аспекты структурирования знаний. Классификация методов практического извлечения знаний. Понятия нейрона и синапса. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Классификация нейронных сетей и их свойства.

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