

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2023 17:11:36
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662bab012

Приложение № 3
к общей характеристике
образовательной программы
ООП 27.03.04 Управление в техниче-
ских системах (2021) ОФО

Аннотации рабочих программам дисциплин

Б1.О.01 История России

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «История России» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата и специалитета.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях в ходе опроса, устных докладов, групповых дискуссий. Для текущего контроля используется тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Теория и методология исторической науки».

Раздел 2 – «Возникновение и особенности первых государственных образований в мире. Античность и средневековье. Восточные славяне и Древняя Русь. Русские земли в XII–XV вв. Россия и Европа в XVI–XVII вв.».

Раздел 3 – «Эпоха «просвещенного» абсолютизма – XVIII в. XIX век в российской и мировой истории. Российская империя и мир в начале XX в.».

Раздел 4 – «Советская Россия и мир в 1918–1945 гг. СССР и страны мира в 1945–1991 гг. Российская Федерация и современное мировое сообщество в 1992 г. – начале XXI в.».

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

Б1.О.02 Иностранный язык

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

Объем дисциплины составляет 9 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 – экзамен и зачет.

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.О.03 Безопасность жизнедеятельности

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

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 – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

Охрана труда в сфере профессиональной деятельности.

Защита окружающей среды в сфере профессиональной деятельности.

Управление объектом экономики при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Управление безопасностью жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности.

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

Б1.О.04 Философия

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

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

Формы промежуточной аттестации - зачет

Краткое содержание модуля:

Введение в философию как основание системного и критического анализа межкультурного разнообразия общества.

История философии как способ формирования способностей критического анализа и синтеза исторически сложившихся форм философского освоения мира.

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 и УК-5.

Б1.О.05 Математика

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

Объем модуля – 14 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. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание модуля:

Линейная алгебра

Векторная алгебра и аналитическая геометрия.

Комплексные числа и многочлены.

Введение в математический анализ.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Приложения дифференциального исчисления функций одной переменной

Интегральное исчисление функций одной переменной.

Обыкновенные дифференциальные уравнения

Числовые и функциональные ряды

Элементы векторного анализа

Уравнения математической физики.

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

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.

Объем модуля – 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 – зачета.

Краткое содержание дисциплины:

Информатика и информация. Современные тенденции развития информатики. Понятие информации. Классификация информации. Данные. Единицы измерения и хранения данных. Основные структуры данных. Понятие количества информации. Понятие о защите информации. Технические средства реализации информационных процессов. Архитектура ПК. Назначение основных узлов. Функциональные характеристики ПК. Программное обеспечение компьютеров. Системное программное обеспечение. Прикладные программы. Инструментарий технологии программирования. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Защита информации в компьютерных сетях. Система компьютерной математики MathCad и табличный процессор EXCEL. Алгоритмизация задач. Основные свойства и структура алгоритма. Основные понятия и принципы программирования. Понятие о базах данных. СУБД ACCESS. Понятие о реляционной модели данных. Запросы к базе данных, обновление и удаление данных.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций УК-1, ОПК-11

Б1.О.07 Инженерная графика

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

Объем модуля – 7 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачет, курсовой проект.

Краткое содержание модуля:

«Начертательная геометрия»: Введение. Метод проецирования. Точка. Прямая линия. Плоскость. Поверхность. Пересечение поверхностей плоскостями.

«Машиностроительное черчение»: Стандарты, разработка проектной и рабочей документации.

Интерфейс графической системы КОМПАС

Основные приемы работы с двумерным и трехмерным графическим документом.

Чертеж – основной тип двумерного и трехмерного графического документа в среде редактора КОМПАС.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-10

Б1.О.08 Физика

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

Объем модуля – 8 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.

Формы промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание модуля:

Механика

Электромагнетизм

Колебания и волны. Волновая оптика.

Физическая термодинамика.

Квантовая физика.

Основы ядерной физики и физики элементарных частиц.

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

Б1.О.09 Химия

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

Объем модуля – 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.

Формы промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание модуля:

Основные понятия химии.

Строение атома и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь.

Окислительно-восстановительные свойства веществ.

Химическая термодинамика.

Фазовые равновесия

Ионные равновесия в растворах электролитов.

Электрохимия.

Химическая кинетика.

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

Б1.О.10 Основы права

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

Объем модуля – 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

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

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.11 Социология и психология

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

Объем модуля – 3 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на семинарских занятиях. 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.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Социология как наука о действии и взаимодействиях.

Социологический анализ социальных групп.

Социальный конфликт как форма взаимодействия.

Социальные изменения.

Понятие психики и уровни ее развития.

Познавательные психические процессы.

Психология личности.

Нормальное и аномальное развитие.

Психология общения.

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

Б1.О.12 Физическая культура и спорт

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 2 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента

Социально-биологические основы адаптации организма человека и его отражение в профессиональной деятельности

Методика тестирования и самоконтроля во время занятий физической культурой

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

Б1.О.13 Основы экологии

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

Объем модуля – 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.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Предмет и задачи экологии

Основы учения о биосфере

Основные понятия экологии

Экология человека

Основы климатологии

Основы почвоведения

Загрязнения гидросферы

Основы биогеохимии

Основы управления качеством окружающей среды

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

Б1.О.14 Метрология, стандартизация и сертификация

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

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание модуля:

Основы метрологического обеспечения

Теория измерений

Средства измерений, погрешности средств измерений, нормирование метрологических характеристик

Основы стандартизации

Основы сертификации

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

Б1.О.15 Гидравлика

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

Объем модуля – 3 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Основные понятия и определения. Основные законы и уравнения гидравлики

Общие закономерности динамики вязкой жидкости. Одномерные течения вязкой жидкости.

Основные параметры и классификация гидравлических машин. Динамические объемные насосы.

Компрессорные машины.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2, ОПК-8

Б1.О.16 Электротехника и промышленная электроника

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

Объем модуля – 8 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачет

Краткое содержание модуля:

Линейные цепи постоянного и однофазного переменного тока.

Методы расчета сложных электрических цепей с несколькими источниками.

Электрические цепи несинусоидального тока.

Переходные процессы в линейных цепях.

Цепи трехфазного переменного тока.

Магнитные цепи. Трансформаторы.

Электропривод. Машины постоянного тока. Двигатели переменного тока.

Выпрямительные устройства.

Однокаскадные транзисторные усилители.

Обратные связи в электронных устройствах.

Основы цифровой электроники.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-3, ОПК-7

Б1.О.17 Вычислительные машины, системы и сети

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 8 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачет, курсовая работа

Краткое содержание модуля:

Принцип построения, обобщенная структура, классификация и основные характеристики электронно-вычислительных машин (ЭВМ). Понятие об архитектуре ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Логические основы ЭВМ.

Процессоры и микропроцессоры. Классификация. Архитектурные особенности современных микропроцессоров. Тенденции развития. Микроконтроллеры. Области применения.

Системы памяти, классификация, иерархическая организация. КЭШ-память, Флеш-память. Внешние запоминающие устройства. Типы и основные принципы построения периферийных устройств, организация ввода-вывода.

Организация информационного обмена, понятие интерфейса. Шины, иерархия системных шин, архитектура персональных ЭВМ.

Централизованные и распределенные системы обработки данных, сети ЭВМ. Классификация сетей, топология, сравнительные характеристики. Протоколы обмена информацией. Основные сетевые компоненты. Локальные и промышленные сети, принципы построения, примеры.

Вычислительные системы. Принципы построения многопроцессорных систем. Уровни и средства связывания процессорных модулей. Особенности организации рабочих станций и серверов. Промышленные системы, унификация, комплексирование информационных и управляющих систем.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-6, ОПК-7

Б1.О.18 Прикладная механика

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

Объем модуля – 5 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачет

Краткое содержание модуля:

Теоретическая механика

Сопrotивление материалов и детали механических устройств

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

Б1.О.19 Техническая термодинамика и теплотехника

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Техническая термодинамика и теплотехника» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 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. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание модуля:

Основные законы термодинамики. Основы термодинамического анализа.

Процессы идеального газа.

Реальные газы.

Компрессия газов.

Холодильные установки.

Тепловые двигатели. Промышленное получение энергии.

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

Б1.О.20 Проектирование систем автоматизации

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

Объем модуля – 3 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект

Краткое содержание модуля:

Основы проектирования. Системный подход к проектированию.

Стадии и этапы проектирования систем автоматизации и управления.

Организация процедуры проектирования и подготовка проектной документации

Проектирование функциональной, технической и организационной структур.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-5, ОПК-7, ОПК-10

Б1.О.21 Алгоритмические языки программирования высокого уровня

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Алгоритмические языки программирования высокого уровня» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание модуля:

Технические и программные средства реализации информационных процессов.
Программное обеспечение компьютеров. Введение в программирование на языке Python.
Объектно-ориентированное программирование на языке Python.

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

Б1.О.22 Организация и планирование автоматизированных производств

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Организация и планирование автоматизированных производств» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 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. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

«Организация автоматизированных производств»

Технико-экономические и социальные предпосылки для автоматизации и механизации производства. Производственный процесс. Автоматизация производственных процессов. Автоматизированные поточные линии. Техническая подготовка производства.

«Планирование автоматизированных производств»

Основы планирования на предприятии. Планирование производства и реализации продукции. Планирование материально-технического обеспечения предприятия. Разработка бизнес-плана.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-4

Б1.О.23 Идентификация объектов управления

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

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачет

Краткое содержание модуля:

Применение математических моделей в системном анализе. Предмет идентификации.

Суть и особенности задач идентификации объектов управления.

Применение математических моделей при управлении технологическими процессами.

Идентификация статических моделей объектов управления.

Идентификация динамических моделей объектов управления.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2, ОПК-9

Б1.О.24 Теория автоматического управления

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

Объем модуля – 10 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Краткое содержание модуля:

Математическое описание линейных систем

Устойчивость линейных систем

Качество переходных процессов

Методы повышения качества линейных систем автоматического управления

Модели динамики в пространстве состояний

Линейные дискретные системы автоматического управления

Анализ нелинейных систем

Приближенное исследование нелинейных систем автоматического управления

Методы оптимального управления

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-3, ОПК-4

Б1.О.25 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.

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.

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) компетенций ОПК-1, ОПК-3

Б1.О.26 Вычислительная математика

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

Объем модуля – 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.

Краткое содержание дисциплины: Погрешности вычислений. Источники погрешностей. Приближенные методы. Понятие вычислительного алгоритма. Общая постановка задачи и классификация задач приближения функций. Точечное и интегральное квадратичное приближения, равномерное приближение. Приближенное вычисление определенных интегралов. Приближенное решение нелинейных уравнений. Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Численные методы линейной алгебры. Классификация методов. Метод Гаусса и его модификации. Схема Жордана. Метод простых итераций и его модификации. Метод Зейделя.

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

Б1.О.27 Автоматизированные банки данных и знаний

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Автоматизированные банки данных и знаний» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

Краткое содержание модуля:

Этапы проектирования баз данных.

Реляционная модель данных. Фундаментальные свойства отношений. Нормализация.

Манипуляционная часть реляционной модели данных. Реляционная алгебра. Структурированный язык запросов SQL.

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

Б1.О.28 Материаловедение

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

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Краткое содержание модуля:

Строение твердых веществ, влияние типа химических связей на механические свойства твердых веществ прочность, пластичность, твердость, упругость. Дефекты кристаллической решетки.

Двухкомпонентные диаграммы состояния. Диаграмма железо-углерод. Фазовые превращения и критические точки. Железо-углеродные сплавы: углеродистые стали, чугуны.

Превращение в сталях при нагревании и охлаждении. Термообработка железо-углеродных сплавов. Закалка, отпуск, отжиг, нормализация, старение.

Легированные стали, стали с особыми свойствами. Инструментальные материалы.

Цветные сплавы: сплавы на основе меди, алюминия.

Электротехнические, композиционные материалы. Полимеры, пластмассы, резины. Стекло. Керамика. Наноматериалы. Коррозия металлов.

Основные технологические процессы: литейное производство, обработка материалов резанием, обработка материалов давлением, сварочное производство

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-3, ОПК-9

Б1.О.29 Технологические измерения и приборы

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Технологические измерения и приборы» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект

Краткое содержание модуля:

Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации

Основные положения теории измерений. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование.

Средства измерений. Оценка точности рабочих средств измерения.

Общие вопросы измерения неэлектрических величин.

Принципы построения измерительных механизмов электрических приборов.

Измерение температуры, давления, уровня, вязкости, концентрации растворов, расхода и количества веществ. Приборы аналитического контроля.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-7, ОПК-8, ПК-1

Б1.О.30 Основы научных исследований

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

Объем модуля – 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических, лабораторных занятиях, при выполнении курсового проекта и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой.

Формы промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа.

Краткое содержание модуля:

Наука и ее роль в современном обществе.

Организация научно-исследовательской работы.

Наука и научное исследование.

Методологические основы научных исследований.

Выбор направления и обоснование темы научного исследования.

Поиск, накопление и обработка научной информации

Методы планирования эксперимента

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2, ОПК-9

Б1.О.31 Исполнительные устройства систем управления

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

Объем модуля – 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. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Назначение, виды и состав автоматизированной исполнительной части автоматической системы регулирования.

Исполнительные устройства с дроссельными регулирующими органами.

Исполнительные механизмы дроссельных исполнительных устройств.

Интеграция дроссельных исполнительных устройств в контур автоматических систем регулирования.

Объемное управление расходом жидкостей и газов. Объемные дозаторы жидкостей.

Механические исполнительные устройства для сыпучих материалов.

Пневматические исполнительные устройства для сыпучих материалов.

Метрологические характеристики исполнительных устройств.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-6, ОПК-8

Б1.О.32 Надежность автоматизированных систем

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

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание модуля:

Единичные и комплексные показатели надежности технических и программных средств

Методы повышения надежности невосстанавливаемых систем

Методы повышения надежности восстанавливаемых систем

Оценка надежности по результатам испытаний.

Оценка надежности АСУТП.

Диагностика, как средство повышения надежности в условиях эксплуатации.

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

Б1.О.33 Основы военной подготовки

Место модуля в ООП. Модуль «Основы военной подготовки» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы образовательного модуля 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, интернет-ресурсами и электронно-библиотечными системами.

Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Краткое содержание модуля:

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

Раздел 2. Строевая подготовка.

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия.

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Раздел 6. Военная топография.

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения.

Раздел 8. Основы выживания.

Раздел 9. Военно-политическая подготовка.

Раздел 10. Правовая подготовка.

Результат изучения модуля: формирование части компетенции УК-8.

Б1.О.34 Основы российской государственности

Место модуля в ООП. Модуль «Основы российской государственности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 2 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. На семинарских занятиях используются ряд образовательных технологий: интеллектуальные игры и конкурсы; презентационные проекты; открытые дискуссии и студенческие дебаты, обращение к мультимедийным образовательным порталам; деловые игры и техники сценарного моделирования и др. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата и эссе.

Для текущего контроля проводится тестирование по каждому разделу.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Краткое содержание модуля:

Раздел 1. Что такое Россия. Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении.

Раздел 2. Российское государство-цивилизация. Концептуализация понятия «цивилизация». Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации.

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства.

Раздел 4. Политическое устройство России. Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и социальная детерминация.

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях.

Результат изучения модуля: формирование части компетенции УК-5.

Б1.О.35 Общая химическая технология

Место образовательного модуля в ООП. Образовательный модуль «Общая химическая технология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы образовательного модуля 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, интернет-ресурсами и электронно-библиотечными системами.

Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

Форма промежуточной аттестации - зачёт

Краткое содержание образовательного модуля:

Раздел 1 – Сырьевая и энергетическая база химической промышленности

Раздел 2 – Основные характеристики, показатели качества и параметры управления химико-технологических процессов

Раздел 3 – Системный уровневый метод анализа химико-технологических процессов

Раздел 4 – Молекулярно-кинетический уровень анализа протекания химических процессов

Раздел 5 – Макрокинетический уровень анализа химико-технологических процессов

Раздел 6 – Важнейшие химические производства

Результат изучения модуля: формирование части компетенции ОПК-2

Б1.В.01 Информационная безопасность

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Информационная безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 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. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Защита информации.

Классификация средств защиты. Службы и механизмы обеспечения безопасности.

Идентификация и аутентификация.

Основы криптографии.

Формальные модели безопасности.

Стандарты безопасности.

Методы защиты программ от внешних воздействий.

Вопросы организации информационной безопасности на предприятии.

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

Б1.В.02 Системы автоматизации и управления

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Системы автоматизации и управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 8 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа

Краткое содержание модуля:

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

Системы регулирования объектов с существенными контролируемыми возмущениями

Системы регулирования высоко инерционных объектов

Системы регулирования объектов с существенным запаздыванием

Системы регулирования многосвязных объектов

Системы регулирования основных технологических параметров

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

Б1.В.03 Технические средства автоматизации и управления

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Технические средства автоматизации и управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 6 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Краткое содержание модуля:

Электромеханические элементы автоматики.

Командо-аппараты и аппаратура защиты.

Электронные элементы автоматики.

Элементы пневматических систем управления.

Пневматические регуляторы.

Электрические регуляторы.

Средства дистанционного управления исполнительной частью системы.

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

Б1.В.04 Процессы и аппараты

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Процессы и аппараты» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 6 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачет, курсовой проект

Краткое содержание модуля:

Гидромеханические процессы.

Теплообменные процессы.

Массообменные процессы.

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

Б1.В.05 Оптимизация задач в теории управления

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Оптимизация задач в теории управления» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 2 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Математические модели процессов и постановка задач оптимального управления

Задачи статической оптимизации

Оптимизация непрерывных динамических систем

Оптимизация дискретных динамических систем

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

Б1.В.06 Введение в информационные технологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Информационные измерительные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 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. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Химико-технологические установки, как источники информации

Виды и структура информационных измерительных систем

Техническое обеспечение измерительных каналов информационных измерительных систем

Разновидности информационных измерительных систем

Метрологическое обеспечение информационных измерительных систем

Особенности проектирования информационных измерительных систем

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

Б1.В.07 Управляющие вычислительные комплексы

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Управляющие вычислительные комплексы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание модуля:

Вычислительная техника в управлении.

Типовые требования к управляющим вычислительным комплексам (УВК), характеристики УВК.

Классификация УВК.

Особенности подключения УВК к объектам управления.

Общая структура каналов ввода - вывода аналоговых и дискретных сигналов.

Помехи, способы защиты от помех.

Организация заземления, экранирование, гальванические разделители.

Информационный обмен в УВК, интерфейсы в УВК.

Промышленные сети как компонент УВК.

Программное обеспечение УВК. Типовые УВК.

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

Б1.В.08 Физическая культура и спорт(элективные курсы)

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Физическая культура и спорт(элективные курсы)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины изучаются и закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Теоретическая часть дисциплины излагается в нескольких лекционных курсах позволяющих обучающимся овладеть знаниями в области индивидуального развития своих физических способностей, профессионально-прикладной физической подготовки, определение своего функционального состояния.

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

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

Б1.В.09 Алгоритмическое обеспечение систем автоматизации и управления

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Алгоритмическое обеспечение систем автоматизации и управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Краткое содержание модуля:

Классификация обеспечений АСУТП. Основные понятия и определения теории алгоритмов.

Способы записи алгоритмов.

Информационные задачи контроля и их алгоритмическая реализация.

Алгоритмы контроля достоверности измерительной информации

Имитационное моделирование. Модели сигналов датчиков с мешающими факторами.

Алгоритмы сортировки и поиска.

Классификация и алгоритмизация задач управления в АСУТП.

Алгоритмизация типовых законов управления. Алгоритмы реализации специальных регуляторов.

От алгоритма к программе. Программное обеспечение разработанных алгоритмов.

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

Б1.В.10 Культура речи и деловое общение

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Культура речи и деловое общение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 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.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Введение. Предмет дисциплины «Культура речи и деловое общение»

Основные характеристики делового общения и его структура. Этикет в деловом общении.

Речевая культура делового человека: нормы литературного языка.

Официально-деловой стиль. Язык деловой переписки.

Устные формы делового общения.

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

Б1.В.11 Основы экономики и менеджмента

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы экономики и менеджмента» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 3 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.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

«Основы экономики и финансовая грамотность»

Принципы функционирования экономики, субъекты, объекты, роль государства и его влияние на экономику. Основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения. Понятие риск и неопределенность в экономической и финансовой сфере.

«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.

«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.

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

Б1.В.12 Искусственный интеллект в системах управления

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Искусственный интеллект в системах управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание модуля:

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) компетенций ПК-4

Б1.В.ДВ.01.01 Проектирование механизмов средств автоматизации

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Искусственный интеллект в системах управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 5 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект

Краткое содержание модуля:

Проектирование механических передач средств автоматизации.

Проектирование механизмов проборов.

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

Б1.В.ДВ.01.02 Проектирование механических устройств

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Проектирование механических устройств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 5 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект

Краткое содержание модуля:

Закрытые передачи зацеплением.

Открытые механические передачи. Узлы и соединения деталей машин.

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

Б1.В.ДВ.02.01 Системы комплексной механизации

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Системы комплексной механизации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект

Краткое содержание модуля:

Силовые приводы в системах механизации основных технологических операций производственных процессов.

Механический транспорт веществ, материалов и изделий.

Пневмотранспорт сыпучих материалов.

Вибрационные системы транспорта веществ, материалов и изделий.

Робототехнические системы в промышленности .

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

Б1.В.ДВ.02.02 Электро-, пневмо- и гидропривод

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Электро-, пневмо- и гидропривод» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 4 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект

Краткое содержание модуля:

Классификация, состав и структура приводов технологических машин и механического оборудования

Технологические машины в химической промышленности. Приводы роботов и технологического оборудования.

Рабочие среды гидро- и пневмосистем. Насосы и компрессоры пневмо- и гидроприводов, их характеристики. Обеспечение технологической и экологической безопасности производства.

Гидро- и пневмопривод технологических машин и механического оборудования. Основные и вспомогательные элементы гидро- и пневмосистем.

Электропривод технологических машин и механического оборудования. Электродвигатели, управляющая и вспомогательная аппаратура электропривода. Электроприво, гидро- и пневмопривод промышленных роботов.

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

ФТД. 01 Управление качеством

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Управление качеством» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 2 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Квалиметрия

Системы менеджмента качества

Управление качеством на всех этапах производства и уровнях управления

Оптимизация процесса управления качеством технологического процесса

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

ФТД. 02 Оформление авторской документации

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Оформление авторской документации» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 1 з.е.

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

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание модуля:

Правила работы с библиотечной системой института.

Правила работы в электронном каталоге патентно-правовой литературы портала ФИПС.

Виды отчетной учебной документации. Правила оформления.

Состав проектной документации. Правила оформления в соответствии с действующей системой нормативных документов.

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

ФТД. 03 Методы искусственного интеллекта

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

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.