

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – бакалавриат
по направлению подготовки
11.03.04 Электроника и наноэлектроника
направленность (профиль) Электроника и робототехника

Б1.О.01.01 История (история России, всеобщая история)

1. Трудоемкость: 2 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-5; ОПК-4
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Особенности древних и средневековых цивилизаций
Раздел 2. Становление цивилизаций нового времени
Раздел 3. Россия и мир в XX - начале XXI вв.
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Б1.О.01.02 Философия

1. Трудоемкость: 2 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-1; УК-5; ОПК-4
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Предмет и задачи философии
Раздел 2. Возникновение философии в Европе
Раздел 3. Новоевропейская философия
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Б1.О.01.03 Экономика и финансовая грамотность

1. Трудоемкость: 2 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-1; УК-9; ОПК-4
3. Содержание дисциплины:
Раздел I. Экономика организации
Раздел II. Экономическая культура и финансовая грамотность
Раздел III. Основы финансовых процентных вычислений
Раздел IV. Финансовые ренты. Аннуитеты
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.О.01.04 Правоведение

1. Трудоемкость: 2 з.е.
 2. Формируемые компетенции: УК-2; УК-10; ОПК-4
 3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Основы теории государства и права.
Раздел 2. Основные отрасли российского права.
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.О.02.01 Русский язык и культура речи

1. Трудоемкость: 3 з.е.
 2. Формируемые компетенции: УК-3; УК-4; ОПК-4
 3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Культура речи
Раздел 2. Нормы литературного языка
Раздел 3. Система функциональных стилей литературного языка
Раздел 4. Риторика
Раздел 5. Речевой этикет
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.О.02.02 Деловой иностранный язык

1. Трудоемкость: 6 з.е.
 2. Формируемые компетенции: УК-4; ОПК-4
 3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Представление в сфере делового общения.
Раздел 2. Социокультурные и лингвострановедческие аспекты делового общения.
Раздел 3. Академическая и профессиональная сферы делового общения.
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, зачета с оценкой.

Б1.О.02.03 Информационные технологии. Основы искусственного интеллекта

1. Трудоемкость: 4 з.е.
 2. Формируемые компетенции: УК-6; УК-8; ОПК-4; ОПК-5
 3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Теоретические и технические основы информационных технологий.
Раздел 2. Базовые информационные технологии.
Раздел 3. Введение в искусственный интеллект.
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.О.03.01 Безопасность жизнедеятельности

1. Трудоемкость: 2 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-8; ОПК-4
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Основы безопасности жизнедеятельности
Раздел 2. Чрезвычайные ситуации природного характера
Раздел 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера
Раздел 4. Чрезвычайные ситуации социального характера
Раздел 5. Защита населения в чрезвычайных ситуациях
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.О.03.02 Первая медицинская помощь

1. Трудоемкость: 2 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-8; ОПК-4
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Общие положения
Раздел 2. Частные неотложные состояния
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.О.03.03 Физическая культура и спорт

1. Трудоемкость: 2 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-7; ОПК-4
3. Содержание дисциплины:
Раздел I. Теоретический аспект физической культуры
Раздел II. Методико-практические занятия.
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.О.03.04 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

1. Трудоемкость: nаn з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-7; ОПК-4
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.О.04.01 Высшая математика

1. Трудоемкость: 16 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Линейная алгебра

Раздел 2. Аналитическая геометрия

Раздел 3. Введение в математический анализ

Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной переменной

Раздел 6. Ряды

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.О.04.02 Физика

1. Трудоемкость: 19 з.е.

2. Формируемые компетенции: ОПК-1; ОПК-2

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Механика

Раздел 2. МКТ и термодинамика

Раздел 3. Электричество и магнетизм

Раздел 4. Оптика

Раздел 4. Атомная и ядерная физика

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.О.04.03 Инженерная и компьютерная графика

1. Трудоемкость: 6 з.е.

2. Формируемые компетенции: ОПК-3; ОПК-4

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные сведения по оформлению технического чертежа. Графические построения.

Раздел 2. Основы начертательной геометрии.

Раздел 3. Изображения на чертежах

Раздел 4. Компьютерная графика

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, зачета с оценкой.

Б1.О.04.04 Физические основы электроники

1. Трудоемкость: 4 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы теории полупроводников

Раздел 2. Твердотельная электроника

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Б1.О.04.05 Теоретические основы электротехники

1. Трудоемкость: 8 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-2

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы теории электромагнитного поля

Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока

Раздел 3. Электрические цепи однофазного переменного тока

Раздел 4. Трёхфазные электрические цепи

Раздел 5. Цепи периодического негармонического тока

Раздел 6. Переходные процессы в линейных электрических цепях

Раздел 7. Нелинейные электрические цепи

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета.

Б1.О.04.06 Метрология, стандартизация и радиоизмерения

1. Трудоемкость: 4 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-2; ОПК-2

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Метрология.

Раздел 2. Стандартизация

Раздел 4. Радиоизмерения

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.О.04.07 Нанoeлектроника и наноматериалы

1. Трудоемкость: 7 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-1; ОПК-2

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Физические принципы нанoeлектроники

Раздел 2. Технология создания твёрдотельных наноструктур

Раздел 3. Основы манипуляции наноразмерными объектами

Раздел 4. Материалы нанотехнологий

Раздел 5. Сканирующий зондовый микроскоп и Экспериментальные методики сканирующей зондовой микроскопии

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, зачета с оценкой.

Б1.О.04.08 Теоретическая механика

1. Трудоемкость: 3 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-1; ОПК-4
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Кинематика
Раздел 2. Динамика
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Б1.О.04.09 Цифровая обработка сигналов

1. Трудоемкость: 8 з.е.
2. Формируемые компетенции: ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1 Обработка дискретных сигналов во временной области.
Раздел 2 Обработка дискретных сигналов в частотной области.
Раздел 3 Цифровые фильтры.
4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета.

Б1.О.04.10 Информационные технологии в инженерной практике

1. Трудоемкость: 3 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-6; ОПК-3
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Общий состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем
Раздел 2. Компьютерные сети
Раздел 3. Основы работы с офисным ПО
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.В.01.01 Введение в профессиональную деятельность

1. Трудоемкость: 3 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-3; УК-10; ПКС-1
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1 Введение в профессиональную деятельность
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.В.01.02 Материалы и компоненты электронной техники

1. Трудоемкость: 7 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-1; ПКС-2

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о материалах электронной техники.

Раздел 2. Проводниковые материалы

Раздел 3. Диэлектрические материалы

Раздел 4. Полупроводниковые материалы

Раздел 5. Магнитные материалы

Раздел 6. Компоненты электронной техники

Раздел 7. Функциональные приборы

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета.

Б1.В.01.03 Радиотехнические цепи и сигналы

1. Трудоемкость: 7 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-1; ПКС-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Радиотехнические сигналы

Раздел 2. Модуляция электрических сигналов

Раздел 3. Воздействие детерминированных сигналов на линейные радиотехнические цепи

Раздел 4. Преобразование сигналов в нелинейных радиотехнических цепях

Раздел 5. Автогенераторы гармонических сигналов

Раздел 6. Электрические фильтры

Раздел 7. Основы цифровой обработки сигналов

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.В.01.04 Электроника и схемотехника

1. Трудоемкость: 12 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-1; ПКС-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в электронику

Раздел 2. Электронные лампы.

Раздел 3. Полупроводниковые приборы

Раздел 4. Электронные выпрямители

Раздел 5. Усилители электрических сигналов

Раздел 6. Устройства на ОУ

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.В.01.05 Цифровые устройства и микропроцессоры

1. Трудоемкость: 13 з.е.
2. Формируемые компетенции: ПКС-1; ПКС-2
3. Содержание дисциплины:
Раздел I. Введение в цифровую технику
Раздел II. Комбинационные схемы
Раздел III. Устройства с памятью
Раздел IV. Устройства индикации
Раздел V. Общие сведения о микропроцессорных системах
Раздел VI. Микроконтроллеры AVR
4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, курсового проекта.

Б1.В.01.06 Теория автоматического управления

1. Трудоемкость: 6 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-2; ПКС-1
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Основные понятия,
Раздел 2. Устойчивость
Раздел 3. Оценка качества регулирования
Раздел 4. Системы дискретного
4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.В.01.07 Электропреобразовательные устройства и элементы электромеханики

1. Трудоемкость: 3 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-2; ПКС-2
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Трансформаторы.
Раздел 2. Генераторы колебаний. Преобразователи частоты
Раздел 3. Выпрямители
Раздел 4. Силовые электрические машины малой мощности
Раздел 5. Информационные электрические машины
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.В.01.08 Оптоэлектронные датчики в робототехнике

1. Трудоемкость: 7 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-2; ПКС-1
3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Элементная база оптоэлектроники

Раздел 2. Фотоприемники. Волноводы

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Б1.В.01.09 Теория машин и механизмов

1. Трудоемкость: 7 з.е.

2. Формируемые компетенции: ПКС-1; ПКС-2

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Структурный анализ и синтез механизмов

Раздел 2. Кинематический, динамический и силовой анализы механизмов

Раздел 3. Колебания и трение в механизмах

Раздел 4. Зубчатые передачи

Раздел 5. Передаточные механизмы

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.В.01.10 Теория алгоритмов и программирование

1. Трудоемкость: 3 з.е.

2. Формируемые компетенции: ПКС-1; ПКС-2

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Структурированное программирование

Раздел 2. Работа с динамическими объектами

Раздел 3. Файлы и структуры.

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.В.01.11 Моделирование и анализ материалов и компонентов нано- и микросистемной техники

1. Трудоемкость: 6 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-2; ПКС-2

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы математического моделирования

Раздел 2 Методы моделирования в вычислительной нанотехнологии

Раздел 3 Моделирование материалов и процессов нанотехнологии

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, курсового проекта.

Б1.В.01.12 Основы робототехники

1. Трудоемкость: 7 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-1; ПКС-1

3. Содержание дисциплины:
Раздел 1. Робототехника

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Б1.В.01.13 Радиоавтоматика и телемеханика

1. Трудоемкость: 6 з.е.

2. Формируемые компетенции: ПКС-1; ПКС-2

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Принципы построения и классификация систем радиоавтоматики

Раздел 2. Функциональные и структурные схемы систем радиоавтоматики

Раздел 3. Системы телемеханики

Раздел 4. Передача телемеханической информации

Раздел 5. Состав телемеханических устройств

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, зачета с оценкой.

Б1.В.01.14 Информационные устройства мехатронных и робототехнических систем

1. Трудоемкость: 7 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-2; ПКС-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Информационные устройства

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.В.01.15 Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем

1. Трудоемкость: 6 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-2; ПКС-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы алгоритмизации

Раздел 2. Основы работы с Microsoft Visual Studio

Раздел 3. Использование компьютера для управления роботами

Раздел 4. Основы работы с Robot Operating System (ROS)

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.В.01.16, ДВ.01.01 Программирование микропроцессорных систем управления изделий робототехники

1. Трудоемкость: 5 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-2; ПКС-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в микропроцессорные системы управления

Раздел 2. Основные принципы ввода-вывода информации в МК

Раздел 3. Реализация в МК типовых функций систем управления

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.В.01.16.ДВ.01.02 Программирование на C++

1. Трудоемкость: 5 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-2; ПКС-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия

Раздел 2. Языки C, C++

Раздел 3. Модульное программирование

4. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Б1.В.01.16.ДВ.02.01 Методы искусственного интеллекта в роботехнических системах

1. Трудоемкость: 3 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-9; ПКС-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Области применения теории искусственного интеллекта в робототехнике

Раздел 2. Методы распознавания образов и ситуаций. Методы представления образа совокупностью признаков. Выделение признаков

Раздел 3. Представление знаний в системах искусственного Интеллекта

Раздел 4. Принятие решений в системах искусственного интеллекта

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б1.В.01.16.ДВ.02.02 Объектно-ориентированное программирование в технических системах

1. Трудоемкость: 3 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-9; ПКС-1

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование в технических системах

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Б2.О.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

1. Трудоемкость: 12 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-2; УК-3; ОПК-1
3. Продолжительность практики:
3. Содержание практики:
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Б2.О.02(П) Преддипломная практика

1. Трудоемкость: 6 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-2; ПКС-1; ПКС-2
3. Продолжительность практики:
3. Содержание практики:
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Б2.В.01(У) Предметно-содержательная практика

1. Трудоемкость: 3 з.е.
2. Формируемые компетенции: ПКС-1; ПКС-2
3. Продолжительность практики:
3. Содержание практики:
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

ФТД.В.01 Противодействие коррупции в профессиональной деятельности

1. Трудоемкость: 1 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-2; УК-10
3. Содержание факультатива:
Раздел 1. Понятие и сущность коррупции
Раздел 2. Организационно-правовые формы противодействия коррупции
4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

ФТД.В.02 Стратегии противодействия международному терроризму

1. Трудоемкость: 1 з.е.
2. Формируемые компетенции: УК-8
3. Содержание факультатива:
Раздел 1 Понятие терроризма как явления, исторический аспект.
Раздел II. Влияние терроризма на национальную безопасность

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

ФТД.В.03 Творческое наследие И.А. Бунина в научной и образовательной деятельности Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина

1. Трудоемкость: 1 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-5

3. Содержание факультатива:

Раздел 1 Творческое наследие И.А. Бунина в научной и образовательной деятельности Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

ФТД.В.04 Мультикультурная воспитательная среда

1. Трудоемкость: 2 з.е.

2. Формируемые компетенции: УК-5

3. Содержание факультатива:

Раздел 1 Мультикультурная воспитательная среда

4. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.