

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»  
(ИГЭУ)

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»
Направленность (профиль) образовательной программы	Промышленная электроника
Форма обучения	Заочная
Выпускающая кафедра	Электроники и микропроцессорных систем
Год начала подготовки	2019

Иваново, 2023

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных положений теории истории, раскрывающих причины и закономерности развития мирового исторического процесса в целом, и истории Отечества в частности. Главное внимание уделяется изучению основных этапов развития истории России, которая рассматривается в контексте и как составная часть мировой истории. Наряду с изучением процессов социально-экономического и политического развития России, рассматривается история отечественной культуры: литературы, живописи, скульптуры, архитектуры и др. Россия рассматривается как многонациональное государство и цивилизованное пространство, созданное усилиями всех народов, проживающих на ее территории.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с философией, ее ролью и функциями в обществе. Предмет философии: историко-философский анализ. Онтология: учение о бытии, материи и ее атрибутах. Философские проблемы сознания. Философское учение о развитии. Теория познания. Методология познавательной деятельности. Общество как объект философского анализа. Философские проблемы человека.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления обучения кафедрой русского и иностранных языков.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятиями и категориями языка, принципами и видами коммуникации, использованием языковых средств для решения задач деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на инженерно-физическом факультете кафедрой безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением обучающимися знаний о закономерностях процессов, приводящих к техногенным воздействиям при производстве продукции, воздействиям при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также об основах оказания первой помощи. Дисциплина нацелена на приобретение умений и навыков количественной оценки показателей процессов, приводящих к техногенным воздействиям при производстве продукции и в чрезвычайных ситуациях, а также выбором методов и способов защиты от опасных техногенных воздействий для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров базовых знаний по высшей математике, позволяющих использовать их в изучении естественнонаучных и специальных дисциплин, с освоением основных понятий, определений и формул, формулировок теорем, основных свойств изучаемых объектов. Бакалавры должны уметь подбирать математический аппарат для решения конкретных задач, проверять условия применения выбранных методов решения, правильно интерпретировать полученные результаты. Дисциплина направлена на формирование у бакалавров аналитического мышления, позволяющего решать сложные математические задачи теоретического и прикладного характера.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена и зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными идеями и методами теории вероятностей и математической статистики, а также их приложениями.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП

ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой конструирования и графики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с правилами построения изображений на плоскости методом прямоугольного проецирования, аксонометрических изображений, видов изделий и основных видов конструкторской документации, необходимых для их изготовления; общими правилами выполнения чертежей по стандартам ЕСКД; принципами выполнения отдельных видов графической и текстовой документации с помощью САД-систем; созданием твердотельных моделей деталей и «сборок».

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на инженерно-физическом факультете кафедрой физики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1);

– способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с механикой и механическими колебаниями, термодинамикой, электричеством и магнетизмом, геометрической и волновой оптиками, основами квантовой физики, атомной физики и элементарных частиц.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена и зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными информационными технологиями, использованием персонального компьютера и базовых программных средств для решения практических задач. Задачами дисциплины являются практическое освоение обучающимися базовых программных средств в ходе выполнения лабораторных работ и получение навыков программирования на алгоритмическом языке высокого уровня и в среде конечного пользователя при выполнении курсовых работ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

– способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными информационными технологиями, использованием персонального компьютера и базовых программных средств для решения практических задач. Задачами дисциплины являются практическое освоение обучающимися базовых программных средств в ходе выполнения лабораторных работ и получение навыков программирования на алгоритмическом языке высокого уровня и в среде конечного пользователя при выполнении курсовых работ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой русского и иностранных языков.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением систематизированных знаний, а также совершенствованием навыков и умений, необходимых для эффективной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации в устной и письменной форме.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными сведениями по современному состоянию электроники и наноэлектроники. Рассматриваются виды и типы полупроводниковых приборов и микросхем, принципы работы электронных узлов и блоков, основные схемы включения диодов, транзисторов, тиристоров.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой физического воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с созданием целостной системы социально-биологических знаний о физической культуре, здоровом образе жизни, формированием устойчивой потребности студентов в физическом самосовершенствовании. Процесс обучения обеспечивает операциональное овладение студентами методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, спортивных и профессиональных целей личности. Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств личности, укреплению здоровья. Овладение основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля обеспечивает возможность продолжения занятиями спортом и после завершения учебного курса. Учебно-тренировочные занятия дополняются системой ежегодных студенческих спортивных соревнований и подготовкой по рекомендованной к изучению литературе.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой менеджмента и маркетинга.

1) универсальных:

– способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с функционированием социально-экономических систем, видами экономической политики государства, методами достижения экономического равновесия на микро-, макро- и мегауровнях, использованием экономической информации в профессиональной деятельности и хозяйственной практике, управлением личными финансами и принятием индивидуальных финансовых решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой химии и химической технологии в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1);



– способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами общей и неорганической химии, свойствами различного рода материалов, применяемых в расчетах и конструировании электромеханических устройств, зависимости свойств материалов от химического состава, способов обработки и условий эксплуатации оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами российского права. Особое внимание уделяется Конституции Российской Федерации, а также актуальным проблемам административного, уголовного, гражданского, семейного и трудового законодательства. В курсе учитываются профессиональные потребности будущих специалистов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНФЛИКТОЛОГИЯ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующей универсальной компетенции выпускника:

– способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с научными знаниями о закономерностях и механизмах возникновения и развития конфликтов, принципах и

технологиях управления ими, методами управления конфликтами, коррекции конфликтного поведения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

- способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2);
- способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности (ОПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными свойствами и характеристиками пассивных элементов электронной техники. Дается описание линейных и нелинейных резисторов, конденсаторов различных типов и катушек индуктивности. Описываются их основные характеристики, свойства, особенности изготовления и эксплуатации. Рассматриваются фильтры и выпрямители на основе пассивных компонентов, трансформаторы и схемы удвоения напряжения. Даются материалы по условиям их применения и режимам работы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

- способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2);
- способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности (ОПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением физических закономерностей, определяющих свойства и поведение материалов в различных условиях их эксплуатации во взаимосвязи с конкретными применениями в устройствах электроники. Владение навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований электрофизических свойств материалов электронной техники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электроэнергетическом факультете кафедрой теоретических основ электротехники и электротехнологии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

- способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1);
- способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со знаниями в области теоретических основ электротехники в части основ теории электрических цепей, позволяет усвоить современную инженерную и научно-техническую терминологию, формирует основы инженерного мышления при расчете, контроле и оценке изучаемых электротехнических процессов. В дисциплине вначале рассматриваются базовые понятия электротехники и методы расчета цепей, затем излагаются фундаментальные основы, посвященные анализу процессов в электрических цепях во временной и частотно-спектральной областях. Одновременно с изучением теоретических основ в дисциплине рассматриваются многочисленные классические и современные приложения, например, такие как, трехфазные и индуктивно связанные цепи и т. д.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов. Введение в базы данных. Основы интеграции данных. Концептуальное моделирование предметной области базы данных. Логическое моделирование данных. Реляционная модель данных. Нормализация отношений. Алгебра отношений. Нотация IDEF1X. Системы управления базами данных. Функции СУБД. Управление данными во внешней памяти. Управление базой данных. Защита базы данных. Управление транзакциями. Обработка запросов. Унифицированный язык работы с базами данных SQL. Организация бизнес-логики приложений в теле сервера баз данных. Сетевая обработка данных. Классификация информационных систем по способу распределения данных. Виды автоматизированных информационных систем. Автоматизация информационной поддержки принятия решений. Концепция хранилищ данных. Технология многомерного анализа данных (OLAP-технология). Интеллектуальный анализ данных. Методология анализа и проектирования информационных систем. CASE-средства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИКИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на инженерно-физическом факультете кафедрой физики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными разделами физики конденсированных сред, которые объясняют физические свойства материалов с позиций классической и квантовой физики; законами квантовой механики, атомной и ядерной физики, физики элементарных частиц.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электроэнергетическом факультете кафедрой теоретических основ электротехники и электротехнологий.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов. Основные понятия и определения метрологии, объекты измерений, модели объектов, измерительные сигналы и помехи; виды и методы измерений, погрешности измерений и обработка результатов измерений; изучаются принципы действия аналоговых, цифровых, процессорных средств измерений; определяются метрологические характеристики СИ, процедуры их нормирования и способы представления; рассматриваются СИ в статическом и динамическом режимах работы; изучаются методы и способы измерений электрических, неэлектрических и магнитных величин; рассматриваются основы и научная база стандартизации, основные цели, объекты, схемы и основы системы сертификации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой физики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными разделами физики конденсированных сред, которые объясняют физические свойства материалов с позиций классической и квантовой физики; законами квантовой механики, атомной и ядерной физики, физики элементарных частиц.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с основными понятиями информатики, теории алгоритмов, вычислительной математики, теории программирования, формирование и развитие на этой основе логического и алгоритмического мышления обучающихся, развитие их творческого потенциала; систематизацией приемов и методов работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники; ознакомлением с современными технологиями программирования, основными понятиями, методами и принципами разработки программ, языками программирования высокого уровня, перспективными направлениями развития программного обеспечения; формированием и развития у обучающихся устойчивых навыков программирования задач, их решения на ЭВМ, формирование практических навыков работы с системным, инструментальным и прикладным программным обеспечением.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИКИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1);

– способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: детерминированные радиотехнические сигналы; модулированные сигналы, их временное и спектральное представление; разновидности модулированных сигналов; частотные и временные характеристики линейных цепей; методы анализа прохождения детерминированных сигналов через линейные цепи; преобразование характеристик случайного сигнала в линейной цепи; дискретная фильтрация сигналов; метод Z-преобразования, характеристики и формы реализации дискретных фильтров; основы синтеза дискретных фильтров; нелинейные цепи и преобразования ими радиосигналов; формирование и демодуляция радиосигналов; преобразование частоты; принципы работы

автогенераторов гармонических колебаний; принципы построения приемных устройств различного назначения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СХЕМОТЕХНИКА»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением базовых сведений по принципам работы, построения и проектирования аналоговых и цифровых электронных устройств. Анализируются различные схемы включения транзисторов, принципы обеспечения режимов работы, влияние цепей обратной связи. Изучаются особенности построения многокаскадных усилительных трактов, схемные конфигурации аналоговых интегральных схем и усилителей постоянного тока. Рассматриваются функциональные устройства на операционных усилителях, усилители мощности и широкополосные усилители. Приведенные сведения позволяют технически грамотно осуществлять расчет аналоговых трактов радиоэлектронной аппаратуры. Схемотехника цифровых устройств посвящена изучению методов синтеза цифровых автоматов без памяти (комбинационных схем) и цифровых автоматов с памятью (последовательностных устройств), рассматривается схемотехника базовых элементов цифровых серий, выполненных с использованием ТТЛ- и КМОП-технологий. Рассматриваются способы и устройства цифро-аналогового и аналого-цифрового преобразования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовое проектирование, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой экономики и организации предприятия.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с областью планирования и управления предприятиями и организацией производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия (организации) в современных условиях.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на инженерно-физическом факультете кафедрой безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов экологического мировоззрения и воспитанием способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы. Рассматриваются: основы общей экологии, учение В.И. Вернадского о биосфере и его развитие в настоящее время, глобальные экологические проблемы; основы нормирования загрязняющих веществ в окружающей среде; организационно-правовые основы природоохранной политики России; законодательство по охране объектов окружающей среды; система контроля и мониторинга окружающей среды в России. Формулируются принципы уменьшения вредных сбросов и выбросов. Рассматриваются проблемы утилизации отходов, воспроизводства сырья и энергии; потенциальные возможности ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий, проблемы и перспективы развития экологического менеджмента в России, политика управления охраной окружающей среды в РФ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.



## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации (ОПК-4);

– способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов проектирования аппаратных и программных средств микропроцессорных систем и формированием навыков проектирования микроконтроллеров и составления программ на языке ассемблера. В рамках курса студенты приобретают навыки проектирования микропроцессорных и микроконтроллерных систем с использованием возможностей ПК при создании принципиальной электрической схемы и отладке программного обеспечения. Основными разделами являются: архитектура современных микропроцессоров и микроконтроллеров, программирование устройств на языке ассемблера, изучение методов адресации данных и переходов, разработка программного обеспечения и принципиальной схемы для задач цифровой обработки сигналов, программно-аппаратная поддержка методов ввода-вывода, интерфейсные и связанные БИС, программируемые таймеры и счетчики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовое проектирование, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета в 8 семестре, экзамена в 9 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ И МЕТОДЫ ПОИСКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: объекты интеллектуальной собственности, Российские и международные институты охраны интеллектуальной собственности, охрана технических решений, открытие, изобретение, промышленный образец, товарный знак, патентный поиск, процедура оформления и экспертизы технического решения, способ и устройство, законы Российской Федерации об охране объектов интеллектуальной собственности, методы поиска технических решений, инженерное творчество.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим описанием движения твердых тел, динамикой точки, тела и несвободных систем, условиями равновесия твердых тел.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с численными методами решения следующих задач: решение линейных и нелинейных систем алгебраических уравнений, вычисление интегралов, решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений, нахождение минимума функции нескольких переменных, преобразования Фурье. На лабораторных работах используется система компьютерной математики Mathcad.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУИРОВАНИЕ РЭА»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-2);

– способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов. Современные методы конструирования электронных устройств, проблемы компоновки, виды электромонтажа, конструирование с учетом надежности и помехоустойчивости, правила выполнения конструкторской документации и САПР в конструировании. Проектно-конструкторские разработки электронных устройств, методики инженерных расчетов при проектировании и обеспечении надежности изделий электронной техники на этапе проектирования. Конструирование основного узла современных электронных устройств – печатной платы; оформление проектно-конструкторской документации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных

научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением структурного состава, свойств, электрических и эксплуатационных параметров и особенностей практического использования электронных приборов (компонентов электроники), относящихся к твердотельному (полупроводниковому) разделу электроники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрами электроники и микропроцессорных систем и электромеханики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципов действия, конструкции электрических машин, трансформаторов, генераторов и двигателей, а также их характеристик в различных режимах работы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением теоретической базы схемотехнических курсов и призвано сформировать целостное представление о закономерностях и существенных связях при проектировании цифровых

устройств, принципах их анализа и синтеза. Предметом изучения являются способы представления информации в цифровых устройствах, методы выполнения арифметических и логических операций в них, а также методы логического описания и основанные на них методы логического проектирования цифровых устройств. Цель дисциплины состоит в освоении основ алгебры логики и методов синтеза цифровых устройств.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОСХЕМОТЕХНИКА»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники (ПК-4);

– способен осуществлять монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением структурного состава, свойств, электрических и эксплуатационных параметров и особенностей практического использования электронных приборов (компонентов электроники). В процессе обучения обучающиеся узнают физические принципы, положения и законы, на основе которых работают изучаемые приборы. Изучение применения микроэлектронных устройств. Формирование навыков использования микроэлектронных приборов в научных исследованиях и создание на их основе экспериментальных, опытных и промышленных установок.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением теоретических принципов и прикладных аспектов современных методов моделирования электронных устройств, обоснование и объяснение основных процессов, происходящих в электронных приборах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, курсовое проектирование, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СИСТЕМ С ЧПУ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с описанием функциональных возможностей современных станков с ЧПУ, их параметров и способов программирования. В курсе представлены: структура управляющей программы, подпрограмм, их работа, интерполяции, манипулирование запрограммированным контуром, особенности программирования при высокоточной и высокоскоростной обработке, методика программирования стандартных циклов обработки. Рассмотрены вопросы отладки и редактирования программ. Особое внимание отведено решению актуальных задач автоматизации программирования на базе CAD/CAM систем, рассмотрены типовые методики, приведены типовые примеры.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

#### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электропривода и автоматизации промышленных установок.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: современное состояние и перспективы развития автоматизированного электрического привода, механика электропривода, электромеханические свойства двигателей, регулирование момента (тока), скорости, положения электропривода.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-2);

– способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с силовыми электронными устройствами автоматики, предназначенными для преобразования электрической энергии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовое проектирование, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим описанием, анализом и синтезом непрерывных линейных и нелинейных динамических систем, а также дискретных (импульсных и цифровых) систем автоматического управления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена и зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

#### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ И ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением оптико-электронных средств передачи и отображения информации различных типов, на основе как электронно-лучевых трубок, так и дискретных индикаторов, которые входят в состав современных систем управления и обеспечивают обмен информацией между электронными устройствами, в том числе ЭВМ, и человеком.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

#### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**



Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-2);

– способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ автоматизированного проектирования электронной компонентной базы, современных методов и маршрутов проектирования, средств и способов автоматизации процесса проектирования; с формированием и закреплением навыков проектирования с использованием современных программных языков описания и проектирования электронной компонентной базы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАТРОНИКА»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов. Определение мехатроники. Предмет изучения мехатроники. Области применения мехатронных систем. Структура мехатронной системы. Концепция построения мехатронных модулей на основе принципа синергетической интеграции элементов. Проблематика и современные методы управления мехатронными модулями и системами. Эквивалентирование механической части мехатронной системы. Приведение моментов сопротивлений и усилий, инерции вращательно и поступательно движущихся масс, коэффициентов жесткости и зазоров кинематических передач к валу электродвигателя.

Преобразование приведенных расчетных схем. Математическое описание робототехнических систем. Кинематика манипулятора: абсолютная и связанная системы координат, матрицы поворота, однородные координаты и матрицы преобразований, метод обобщенных координат. Динамика манипулятора: уравнение Лагранжа-Эйлера, определение линейных и угловых скоростей звеньев манипулятора, определение кинетических и потенциальных энергий звеньев и манипулятора в целом. Построение системы управления манипулятором. Функциональная схема системы управления манипулятором. Прямой и обратный преобразователи координат. Аналитическое описание электродвигательных устройств. Обобщенная электрическая машина. Математические модели двигателя постоянного тока и асинхронного двигателя. Искусственный интеллект. Принципы построения интеллектуальных систем. Методы нечеткой логики. Нечеткое множество. Функция принадлежности. Методы построения функций принадлежности. Логические операции над нечеткими множествами. Нечеткая и лингвистическая переменные. Этапы логического вывода. Алгоритмы нечеткого вывода (Mamdani, Tsukamoto, Sugeno, Larsen). Методы приведения к четкости. Синтез нечеткого регулятора. Синтез нечеткого ПИ-регулятора. Вопросы проектирования мехатронных систем. Этапы и стадии проектирования. Жизненный цикл изделий. Методы проектирования. Проблемы интеграции информационных, проектных, технологических, организационно-экономических и образовательных процессов в мехатронике. Автоматизированное проектирование мехатронных систем. CALS-технологии. Управление мехатронными системами. Структура цифровой системы, формы и методы задания программных движений. Назначение и классификация информационных устройств, применяемых в мехатронике: информационные датчики, контактные и бесконтактные виды датчиков, измерение механических величин, локационные, тактильные датчики. Современные методы управления в мехатронике.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ УСТРОЙСТВА»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов. Применение ПЛК. Центральный процессор ПЛК. Внутреннее строение процессора. Режимы работы. Автозагрузка. Программное обеспечение. Создание нового проекта. Установка параметров связи между ПЛК и компьютером. Создание реестра

входов/выходов. Установка связи между ПЛК и компьютером. Загрузка программы в ПЛК (download) и скачивание программы из ПЛК (upload). Использование дополнительных возможностей программного обеспечения для процесса программирования и диагностики. Области памяти ПЛК. Область входов/выходов. Область таймеров. Область счетчиков. Область сохранения состояния битов. Область сохранения и оперирования данными. Программирование в виде контактно-релейных схем. Команды релейно-контактной схемы. Команды управления битами, таймеров и счетчиков, сдвига и пересылки данных, инкрементирования/декрементирования, преобразования, двоично-десятичных вычислений, логические команды. Аналоговые входы/выходы. Установка и подключение. Конвертация и программирование аналогового сигнала. Устройства обработки аналоговых сигналов. Установка, подключение и обслуживание ПЛК. Место управляющих контроллеров в системе АСУ ТП. Языки программирования программируемых логических контроллеров. Построение отказоустойчивых систем управления. Модули ввода-вывода управляющих контроллеров.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-2);

– способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов математического моделирования электронных компонентов. На практических занятиях студенты знакомятся с программными пакетами по проектированию радиоэлектронных устройств с использованием современных САПР. Изучение дисциплины подкрепляется лабораторным практикумом.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ МПС»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-2);

– способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением информационных и управляющих микропроцессорных систем промышленного назначения, теоретических основ разработки подобных систем, а также особенностей их реализации на базе современных микропроцессорных средств.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, курсовое проектирование, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СЕТИ ЭВМ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-2);

– способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов. Принципы построения вычислительных сетей и базовые технологии, используемые в сетях различного уровня. Архитектуры построения вычислительных сетей различного уровня, методы и способы передачи данных, методы доступа в вычислительных сетях, коммутация и маршрутизация, протоколы взаимодействия прикладных процессов,

базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем, комплекс технических средств и операционные системы используемые в вычислительных сетях обучения: современные базовые технологии построения вычислительных сетей, решение практических задач построения сетей с использованием микропроцессорных устройств, форматы кадров для различных реализаций сетей, протоколах обмена.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, курсовое проектирование, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов. Промышленные контроллеры в структуре АСУТП Место ПК в АСУ ТП. Классификация ПК. Архитектура ПК. Программирование промышленных контроллеров. Архитектура программного обеспечения ПК. Алгоритм функционирования ПК. Языки программирования ПК. Сети ПК. Абстрактная модель OSI. Промышленные интерфейсы и сети.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕРФЕЙСЫ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением нижеперечисленных разделов. Классификация и основные классификационные признаки интерфейсов. Способы описания протоколов: способ ограниченных состояний и сеть Петри. Информационная совместимость, электрическая совместимость, конструктивная совместимость интерфейсов. Правила проектирования интерфейсов. Радиальные, магистральные и цепочечные интерфейсы. Комбинированные интерфейсы: магистрально-радиальные и магистрально-цепочечные. Системные интерфейсы ОШ, ИУС, МПИ, СМ-85, СМ-ЕС. Интерфейсы I/O Cannel IBM PC/AT (ISA), Micro Cannel IBM PS/2 (MCA), EISA, PCI. Интерфейсы магистрально-модульных систем. Интерфейсы И-41, И-42 и VME. Приборные интерфейсы. Приборный интерфейс КАМАК. Последовательные интерфейсы периферийного оборудования: ИРПС, RS-232C, С2. Последовательная шина USB. Параллельные интерфейсы периферийного оборудования: ИРПР, ИРПР-М. Режимы ISA, ЕРР, ЕСР параллельного порта. Программные ресурсы поддержки работы портов. Интерфейсы IDE, SCSI. Интерфейсы I<sup>2</sup>C, SPI. Интерфейсы в системах ЧПУ и роботах. Современное состояние и тенденция развития систем ЧПУ. Современные контроллеры для создания систем ЧПУ. Система РМАС. Основные принципы разработки надежных систем ЧПУ. Пять этапов преобразования информации в перспективной модели ЧПУ пятого поколения. Классификация роботов. Особенности управления роботами. Адаптивное управление манипуляторами. Независимое программное управление манипулятора по силе.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАНОТЕХНОЛОГИИ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой технологии машиностроения.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен осуществлять монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными сведениями по современному состоянию нанотехнологии. Рассматриваются возможности применения достижения нанотехнологии в различных отраслях народного хозяйства, принципы работы приборов для исследования элементов нанотехнологии, примеры применения нанотехнологий, основные технологические приемы при изготовлении изделий нанотехнологии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАНОЭЛЕКТРОНИКА»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете заочного и вечернего обучения кафедрой технологии машиностроения.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– способен осуществлять монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными сведениями по современному состоянию нанoeлектроники. Рассматриваются виды и типы нанoeлектронных приборов и схем на их основе, принципы работы приборов для исследования элементов нанoeлектроники, примеры применения нанoeлектронных устройств, основные технологические приемы при изготовлении изделий нанoeлектроники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой физического воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сохранением и укреплением здоровья студентов, содействием правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержанием высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения; формированием мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладением системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитием и совершенствованием психофизических способностей, качеств и свойств личности; приобретением личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИДЕОЛОГИИ ТЕРРОРИЗМА И ЭКСТРЕМИЗМА»**

Дисциплина относится к Блоку «ФТД. Факультативы» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом причин и факторов распространения терроризма и экстремизма, нормативно-правовой регуляций антитеррористической и антиэкстремистской деятельности, профилактикой терроризма и экстремизма в образовательной среде.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ»**

Дисциплина относится к Блоку «ФТД. Факультативы» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с правовым регулированием статуса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также механизма их социальной адаптации, в том числе в сферах профессионального образования и трудоустройства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.