

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Профессиональный иностранный язык»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Развитие иноязычных коммуникативных компетенций студента, позволяющих использовать иностранный язык в личностной, общественной, образовательной и профессиональной деятельности в соответствии с требованиями стандарта ВО и рекомендациями Совета Европы в области компетенций владения иностранным языком.

### **Основные разделы:**

- 1 Academic Speaking and Listening
- 2 Academic Reading
- 3 Academic Writing
- 4 Course Wrap-up

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-1 – способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Деловой иностранный язык»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Развитие иноязычных коммуникативных компетенций студента, позволяющих использовать иностранный язык в личностной, общественной, образовательной и профессиональной деятельности в соответствии с требованиями стандарта ВО и рекомендациями Совета Европы в области компетенций владения иностранным языком.

### **Основные разделы:**

- 1 People in Business and Academia
- 2 Jobs and Careers
- 3 Professional Life
- 4 Course Wrap-up

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-1 – способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Моделирование конструкций и технологических процессов производства  
электронных средств»**

**Цели изучения дисциплины:**

Ознакомление студентов с методами математического моделирования; обучение решению задач, возникающих в процессе проектирования электронных устройств.

**Основные разделы:**

1 Математическое моделирование физических процессов в конструкциях электронных средств.

2 Методы численного моделирования процессов в электронных устройствах.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОПК-5 – готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной работы;

ПК-2 – способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, курсовая работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Схемотехническое проектирование электронных средств»**

**Цели изучения дисциплины:**

Формирование знаний о принципах функционирования, методы анализа и способы расчета устройств аналоговой, импульсной и цифровой электроники; принципы выбора и практической реализации метода расчета электронных схем в установившихся (статических) и переходных (динамических) режимах.

**Основные разделы:**

- 1 Основы схемотехники.
- 2 Схемотехника и применение аналоговых и цифровых устройств.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-2 – способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ПК-7 – готовность осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектов электронных средств.

**Форма промежуточной аттестации – реферат, зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Испытания и диагностика электронных средств»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Формирование знаний и навыков системного анализа и системного подхода при решении ряда прикладных задач производственно-хозяйственной деятельности;

освоение современных эффективных методик технической диагностики проектной документации, последующего контроля и диагностики электронных средств (ЭС), обеспечивающих высокий уровень технических и эксплуатационных характеристик и технологичности ЭС.

### **Основные разделы:**

- 1 Основные понятия надежности и задачи технической диагностики.
- 2 Системы технического диагностирования.
- 3 Моделирование системы технического диагностирования.
- 4 Показатели диагностирования. Выбор и расчет.
- 5 Средства технической диагностики и контроля ЭС.
- 6 Диагностирование радиоэлектронных устройств на интегральных микросхемах.
- 7 Техническое диагностирование сложных радиоэлектронных систем и комплексов.
- 8 Эффективность методов диагностирования.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОПК-5 – готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной работы;

ПК-7 – готовность осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектов электронных средств;

ПК-8 – способность проектировать модули, блоки, системы и комплексы электронных средств с учетом заданных требований.

**Форма промежуточной аттестации – РГР, экзамен.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Организация и планирование эксперимента»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Освоение основных принципов построения математических моделей разрабатываемых объектов и технологических процессов, методов оптимизации их параметров, методов планирования и проведения активных и пассивных экспериментов, анализа результатов эксперимента.

### **Основные разделы:**

- 1 Особенности проведения исследований сложного процесса или объекта.
- 2 Моделирование сложных процессов.
- 3 Физическое и математическое моделирование.
- 4 Методы оптимизации.
- 5 Методология планирования эксперимента.
- 6 Оценка воспроизводимости эксперимента.
- 7 Выявление наиболее существенных факторов объекта эксперимента.
- 8 Исследование процессов в производственных условиях.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОПК-2 – способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;

ОПК-3 – способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность);

ПК-1 – способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов;

ПК-5 – способность оценивать значимость и перспективы использования результатов исследования, подготавливать отчеты, обзоры, доклады и публикации по результатам работы, заявки на изобретения, разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.

**Форма промежуточной аттестации – РГР, зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сертификация и стандартизация электронных устройств»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Изучение сложного комплекса специальной литературы, нормативных документов, научных публикаций по вопросам сертификации и стандартизации материалов, компонентов и устройств электронной техники, приобретение навыков разработки нормативной технической документации на электронные изделия и организационно-методических документов на сертификацию электронных устройств.

### **Основные разделы:**

- 1 Основы сертификации и стандартизации.
- 2 Сертификация изделий электронной техники.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-3 – готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

ОПК-5 – готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы;

ПК-9 – способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на конструкции электронных средств в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

**Форма промежуточной аттестации – РГР, зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Микро- и нанотехнологии»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Ознакомление с современными технологиями микро- и наноэлектроники; освоение современных технологий эффективных электронных устройств, обеспечивающих высокий уровень технических и эксплуатационных характеристик и технологичности;

овладение теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для решения различных технологических задач, возникающих при изготовлении и применении электронных устройств, включая разработку необходимой технологической документации;

изучение сложного комплекса технологических процессов, необходимых для изготовления электронных устройств, микросхем и микроблоков.

### **Основные разделы:**

- 1 Наноматериалы и основы нанотехнологии
- 2 Технологии микро- и наноэлектроники

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-4 – способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности;

ОПК-4 – способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

ОПК-5 – готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы.

**Форма промежуточной аттестации** – реферат, зачет.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системные вопросы в проектировании электронных средств»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Овладение знаниями и навыками системного анализа и системного подхода при решении ряда прикладных задач производственно-хозяйственной деятельности;

формирование теоретических и практических знаний в области проектирования и использования сложных технических систем;

приобретение навыков работы с пакетами автоматизированного проектирования при решении прикладных задач.

### **Основные разделы:**

1 Электронные средства в системе «человек – окружающий мир».

2 Методология функционального моделирования.

3 Разработка и выпуск нормативных документов. Технические условия.

4 Вопросы защиты информации.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОПК-1 – способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

ОПК-4 – способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

ПК-6 – способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, курсовая работа.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Маркирование приборов и устройств»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Обучение проектированию композиций лицевых панелей конструкций электронных средств с учетом наносимой информации;  
ознакомление с современными методами кодирования информации, наносимой на электронные средства.

### **Основные разделы:**

- 1 Визуальное восприятие информации.
- 2 Маркирование элементов конструкций ЭС.
- 3 Маркирование устройств различного функционального назначения.
- 4 Специальная маркировка.
- 5 Методы маркирования.
- 6 Формирование композиций внешних поверхностей ЭС.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-9 – способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на конструкции электронных средств в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, курсовая работа.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерные технологии в научных исследованиях»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Формирование знаний о методах численного моделирования, обеспечивающих решение научных и проектных задач;

формирование представлений о сетевых технологиях в научной и проектной деятельности;

выработка навыков применения программных средств численного моделирования.

### **Основные разделы:**

1 Основы Internet технологий.

2 Системы численного моделирования (САЕ-системы).

3 Моделирование приборов электроники и наноэлектроники.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-2 – способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

ПК-3 – готовность использовать современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач.

**Форма промежуточной аттестации – РГР, экзамен.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы ИПИ-технологий»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Обучение проектированию жизнеспособных электронных средств и систем на основе современных методов построения их конструкций;

ознакомление магистров современным методикам проектирования эффективных ЭС и ЭУ, обеспечивающих высокий уровень технических и эксплуатационных характеристик и технологичности ЭС и ЭУ.

### **Основные разделы:**

1 Техничко-экономические эффекты от применения ИПИ-технологии. Концептуальная модель CALS.

2 Характеристика основных систем, применяемых для информационной поддержки различных этапов жизненного цикла ЭС.

3 Организация единого информационного пространства Нормативная база CALS.

4 Интерактивные электронные технические руководства.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-6 – способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;

ПК-18 – способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров;

ПК-19 – готовность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий.

**Форма промежуточной аттестации** – курсовая работа, экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Формирование системы фундаментальных понятий и ознакомление с методами дизайна, эргономикой, представления о психофизиологических, эвристических методах проектирования конструкций;

обеспечение подготовки в области проектирования конструкций и технологии производства РЭС, необходимой для успешного целостного восприятия специальных дисциплин конструкторско-технологического направления учебного плана.

### **Основные разделы:**

1 Системология дизайна.

2 Эргономика, формообразование и цветофактурные решения конструкций РЭС.

3 Художественное конструкторское проектирование, формообразование и цветофактурные решения конструкций РЭС.

4 Фирменный стиль. Символика товарных знаков и рекомендации по её созданию. Конструкционные материалы и декоративная отделка.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-8 – способность проектировать модули, блоки, системы и комплексы электронных средств с учетом заданных требований;

ПК-9 – способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на конструкции электронных средств в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

**Форма промежуточной аттестации** – курсовой проект, экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Научно-исследовательский семинар»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Приобщение студентов к активной творческой деятельности путем их непосредственного участия в научных исследованиях, в работе научных семинаров, проводимых на кафедрах, в лабораториях академических институтов и производственных объединений; формирование навыков, необходимых будущему исследователю.

### **Основные разделы:**

1 Виды исследований, необходимых для получения достоверной информации о изделиях электронных средств.

2 Взаимосвязь конструктивного исполнения изделий ЭС на варианты технологических процессов их изготовления.

3 Возможности современных пакетов моделирования изделий ЭС.

4 Возможности современных пакетов моделирования технологических процессов изготовления изделий ЭС.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-1 – способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов;

ПК-2 – способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

ПК-3 – готовность использовать современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач;

ПК-4 – способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ПК-5 – способность оценивать значимость и перспективы использования результатов исследования, подготавливать отчеты, обзоры, доклады и публикации по результатам работы, заявки на изобретения, разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы СВЧ электроники»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Приобретение практических навыков построения и анализа моделей различных устройств СВЧ и антенн в среде САПР CST Microwave Studio.

### **Основные разделы:**

- 1 Общие сведения о САПР устройств СВЧ.
- 2 Построение трехмерных моделей.
- 3 Источники возбуждения.
- 4 Выполнение вычислений.
- 5 Представление и анализ результатов.
- 6 Настройка конструкций.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-2 – способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

ПК-7 – готовность осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектов электронных средств;

ПК-8 – способность проектировать модули, блоки, системы и комплексы электронных средств с учетом заданных требований.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Датчики в электронных устройствах»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Формирование знаний о датчиках, применяемых в электронных устройствах, принципах их функционирования, конструкциях, характеристиках, базовых технологиях и особенностях применения; освоение методик экспериментального и теоретического исследования датчиков.

### **Основные разделы:**

- 1 Механические микросенсоры.
- 2 Датчики на поверхностных акустических волнах (ПАВ).
- 3 Химические микросенсоры.
- 4 Оптические сенсоры.
- 5 Датчики температуры.
- 6 Детекторы ионизирующего излучения.
- 7 Магнитные датчики.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-7 – готовность осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектов электронных средств;

ПК-8 – способность проектировать модули, блоки, системы и комплексы электронных средств с учетом заданных требований.

**Форма промежуточной аттестации – РГР, экзамен.**



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы и технологии дистанционного обучения»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Раскрытие потенциала психолого-педагогической теории и практики для осуществления обоснованной научной и научно-производственной деятельности, проведения экспериментальных исследований;

освоение психолого-педагогической сущности образовательных технологий и теории инновационного процесса в образовании, позволяющих проектировать и использовать современные учебно-методические комплексы на основе электронных ресурсов и средств.

### **Основные разделы:**

- 1 Образовательный процесс: технологии, методы и стили преподавания.
- 2 Психологическое знание как ресурс образовательной и учебной деятельности.
- 3 Образовательные услуги и педагогические технологии.
- 4 Информационные образовательные технологии.
- 5 Виртуальная реальность в образовательном процессе.
- 6 Виды электронных изданий: требования и способы их формирования.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-18 – способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров;

ПК-19 – готовность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий.

**Форма промежуточной аттестации – РГР, экзамен.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Интеллектуальная собственность и поиск научно-технических решений»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Формирование у студентов знаний основ поиска новых научных и технических решений, навыков составления заявок на патентование изобретений, товарных знаков, полезных моделей, промышленных образцов, а также особенностей по оформлению заявок на защиту изобретений за рубежом, позволяющих грамотно защищать интеллектуальную собственность, созданную при выполнении НИР и НИОКР на высоком конкурентоспособном уровне.

### **Основные разделы:**

- 1 Интеллектуальная собственность.
- 2 Методы повышения эффективности поиска новых научных и технических решений.
- 3 Защита интеллектуальной собственности.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-3 – готовность использовать современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач;

ПК-5 – способность оценивать значимость и перспективы использования результатов исследования, подготавливать отчеты, обзоры, доклады и публикации по результатам работы, заявки на изобретения, разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов;

ПК-6 – способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Образовательные процессы и ресурсы высшей школы»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Раскрытие потенциала психолого-педагогической теории и практики для осуществления обоснованной научной и научно-производственной деятельности, проведения экспериментальных исследований;

передача историко-культурного опыта новым поколениям специалистов для развития углублённых профессиональных компетенций в осуществлении научной деятельности в образовании и самой образовательной деятельности;

освоение психолого-педагогической сущности образовательных технологий и теории инновационного процесса в образовании, позволяющих проектировать и использовать современные учебно-методические комплексы на основе электронных ресурсов и средств;

формирование и расширение профессионального сознания на основе глубоких социально-личностных и общекультурных компетенций, обусловленных интеллектуальной активностью, креативными потенциалами, сформированной способностью к толерантности и рефлексии.

### **Основные разделы:**

1 Психологическое знание как ресурс образовательной и учебной деятельности.

2 Преподаватель и студент как психическая реальность. Индивидуально-личностные тенденции и качества. Технологии их развития в образовании.

3 Профессиональное педагогическое сознание: миссия и психологический образ педагога.

4 Информационные образовательные технологии: психолого-педагогическая сущность.

5 Лекция как технология, её виды и формы.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-18 – способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров;

ПК-19 – готовность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Актуальные вопросы технологии производства электронных средств»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Формирование у обучаемых теоретического фундамента, помогающего квалифицированно решать разнообразные технические, технологические и исследовательские задачи, возникающие при конструировании, производстве и эксплуатации электронных средств, включая обеспечение надежности;

формирование у обучаемых цельного представления о современном состоянии технологии электронной техники и наноэлектроники, путях их развития, перспективах и проблемах, сдерживающих развитие.

### **Основные разделы:**

1 Пути развития и обеспечения производственной, научно-технической и инновационной деятельности в электронной промышленности.

2 Специфические особенности электронной промышленности.

3 Технологическая основа инновационного развития.

4 Трудности в осуществлении инновационной деятельности.

5 Главные направления и меры совершенствования инвестиционного климата в России.

6 Технологические проблемы современной электроники.

7 Материаловедческие проблемы современной электроники.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОПК-1 – способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

ОПК-4 – способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

ОПК-5 – готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы;

ПК-6 – способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

**Форма промежуточной аттестации** – курсовая работа, экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники»**

**Цели изучения дисциплины:**

Формирование базовых знаний в области приоритетных направлений развития электроники и средств реализации идей микро- и нанoeлектроники.

**Основные разделы:**

- 1 Современные тенденции реализации микро- и наноструктур.
- 2 Технологические аспекты создания устройств электроники и нанoeлектроники.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОПК-1 – способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

ОПК-4 – способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

ПК-6 – способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

**Форма промежуточной аттестации** – курсовая работа, экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философские вопросы естествознания»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Формирование представления о единстве философской и научной картин мира на основе выявления глубинных связей философии и естествознания путем углубленного изучения основных онтолого-гносеологических принципов как основы научного исследования.

### **Основные разделы:**

- 1 Естествознание в системе философии.
- 2 Философские проблемы естествознания.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-4 – способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современный научно-технический перевод»**

### **Цели изучения дисциплины:**

Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в областях профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

### **Основные разделы:**

- 1 Organizing scientific research.
- 2 Data collecting and analyzing.
- 3 Communicating research results.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-1 – способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**