Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 18.09.2025 18:47:01
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык для профессиональной деятельности» является:

- достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в профессиональной, научно-исследовательской и научно-педагогической сферах деятельности.

Задачи дисциплины:

- совершенствование всех видов речевой деятельности (слушание, говорение, чтение, письмо);
- развитие навыков поиска и работы с информацией из зарубежных источников,
- ознакомление студентов с лексико-грамматическими особенностями научно-технических текстов;
- формирование у студентов навыков анализа текста оригинала, аннотирования и реферирования;
- развитие навыков письменной научной речи.

Изучение курса «Иностранный язык для профессиональной деятельности» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает знания, необходимые для профессиональной и научно-исследовательской деятельности специалистов в их профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык для профессиональной деятельности» входит в перечень обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)». Данный курс преподается в течение первого семестра первого года обучения.

Дисциплина «Иностранный язык для профессиональной деятельности» логически и содержательно - методически связана с программой по иностранному языку бакалавриата, а также рядом специальных дисциплин.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философские вопросы технических знаний»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями освоения дисциплины «Философские вопросы технических знаний» являются:

- расширение и углубление проблемного поля профессиональных и коммуникативных знаний с позиций развития современной науки и техники;

-формирование междисциплинарного мировоззрения, основанного на понимании системных связей развития истории и философии науки и техники,

специфики межкультурного академического и профессионального взаимодействия;

-формирование профессиональной культуры мышления в процессе освоения методологии современного научного познания и умении применять ее для решения исследовательских задач.

К основным задачам освоения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» следует отнести:

-формирование представлений об истории развития науки и этапах ее эволюции, особенностях современной науки;

-дать знания о науке как о сфере познавательной и ценностной деятельности человека, включающую собственную структуру и динамику развития, научные традиции и школы;

-показать проблемы развития современной науки и техники, специфику технологических вызовов и рисков;

-подготовка магистрантов к использованию полученных знаний и навыков в научно-исследовательской профессиональной деятельности, а также в межкультурном академическом и профессиональном взаимодействии.

Результатами обучения по дисциплине являются следующие:

-понимание специфики развития современной науки и техники;

-владение философскими и общенаучными категориями и методами научного исследования;

-знание и применение современных коммуникативных технологией в области академического и профессионального межкультурного взаимодействия;

-применение навыков в области методологии науки и техники в собственной научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» преподается в 1 семестре.

В процессе изучения данных дисциплин формируются основные универсальные компетенции, направленные на формирование эффективных коммуникативных навыков, культуры научного и философского мышления, способности к углубленному изучению дисциплин специализаций и базовых профессиональных дисциплин. Базовые знания, которыми должен обладать, магистрант после изучения дисциплины «Философские вопросы технических знаний» призваны способствовать умению применять коммуникативные технологии и научную методологию в области прикладных научно-исследовательских задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является изучение основных понятий, принципов и методов математического моделирования; знакомство с технологиями построения и исследования математических моделей физических, биологических, экономических, социальных систем.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих задач:

- освоение современных математических методов анализа, прогнозирования поведения технических объектов;
- формирование навыков поиска и выбора методов и моделей для решения научно-исследовательских и практических задач, сравнения и анализа полученных результатов исследований;
- выполнения математического моделирования технических процессов, протекающих в реальном времени.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- интеллектуальные системы передачи информации в промышленной электронике;
- цифровые двойники изделий;
- производственная практика (научно-исследовательская работа);
- производственная практика (преддипломная практика).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии анализа данных»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование системных знаний, умений, навыков в области обработки информации, компьютерных технологий, работы с большими массивами данных.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих задач: 1. Знать точечные оценки и их определения, статистические гипотезы и их проверку. 2. Знать основные понятия теории вероятностей, математической статистики. 3. Использовать математический аппарат для обоснования экономических решений в области профессиональной деятельности. 4. Обрабатывать статистические данные, проводить корреляционный анализ, получать уравнения регрессии. 5. Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы анализа данных, математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- математическое моделирование;
- информационные системы в электроэнергетике;
- стратегия и методы контроля качества продукции;
- интеллектуальные системы передачи информации в промышленной электронике;
- цифровые двойники изделий;
- производственная практика (научно-исследовательская работа);
- производственная практика (преддипломная практика).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление проектами в электротехнической отрасли»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о современных технологиях управления проектами и подготовке магистров к использованию проектного управления в задачах будущей инженерной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с основными документами по управлению проектом: Устав проекта, проектная структура работ, проектная организация, ответственность матрицы, календарный план проекта, бюджет проекта, план управления коммуникациями, план реагирования и другие риски; изучение основных методов планирования, оценки и мониторинга инженерного проекта; изучение последовательность управления проектами, диагностики и оценки рисков инженерных и инновационных проектов в электротехнической области; изучение способов и методов оценивать эффективности принимаемых решений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», модуль "Проекты и проектная деятельность".

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Производственная практика (научно-исследовательская);

Производственная практика (преддипломная).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Стратегия и методы контроля качества продукции»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является создание теоретической базы и выработка практических навыков, необходимых для эффективной работы по статистическому контролю и управлению на предприятиях любой отрасли с

измерительными приборами и проведения достоверной математической обработки измерений, ознакомление студентов с существующими моделями статистических методов контроля на предприятиях любой отрасли.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих задач:

- закрепить у студентов объем знаний по статистическим методам контроля и управления качеством;
- рассмотреть технологические процессы с точки зрения статистики;
- научить определять назначение и порядок сбора и регистрации информации для использования статистических методов контроля и управления качеством;
- проводить анализ вероятности принятия ошибочных решений с помощью математико-статистических методов;
- проводить выбор средства и метода для анализа нечисловых данных;
- принимать решения на основе знания поведенческой науки, операционного анализа, теории оптимизации и статистики, применяя методы управления качеством;
- получение практических навыков по решению инженерных задач метрологического характера (умение анализировать конструкторскую и технологическую документацию с целью обеспечения эффективности измерений при контроле изделий в процессе их разработки, изготовления и эксплуатации);
- ознакомить студентов с существующими моделями статистических методов контроля на предприятиях машиностроения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», к Модулю "Проекты и проектная деятельность".

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- математическое моделирование;
- информационные системы в электроэнергетике;
- интеллектуальные системы передачи информации в промышленной электронике;
- цифровые двойники изделий;
- производственная практика (научно-исследовательская работа);
- производственная практика (преддипломная практика).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные системы в электроэнергетике»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системного подхода к проектированию, эксплуатации и развитию информационных

систем в электроэнергетике, включая SCADA-системы, промышленные сети, базы данных и технологии удаленного мониторинга.

Задачи дисциплины:

• Изучение архитектуры, функций и принципов работы SCADA-систем в электроэнергетике;

• Освоение принципов построения промышленных сетей передачи данных (Modbus, Profibus, Ethernet/IP и др.);

• Приобретение навыков проектирования и конфигурирования информационных систем с учетом требований надежности, отказоустойчивости и кибербезопасности;

• Развитие умений интеграции SCADA-систем с интеллектуальными измерительными системами (Smart Grid) и системами управления.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы подготовки магистров по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника (профиль «Интеллектуальные системы электрооборудования и промышленной электроники»).

Дисциплина взаимосвязана логически и методически со следующими дисциплинами образовательной программы:

• Компьютерные технологии анализа данных;

• Компьютерный инжиниринг электротехнических комплексов и систем;

• Цифровые двойники изделий;

• Управление проектами в электротехнической отрасли;

• Программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерный инжиниринг электротехнических комплексов и систем»

1 Целью изучения дисциплины является освоение современных методов моделирования электромеханических систем для последующей оптимизации конструкции электромеханических преобразователей, синтеза систем управления электроприводов.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих задач: изучения математического аппарата метода конечных элементов, овладение программными продуктами конечно-элементного анализа, овладение навыками синтеза систем управления и методами расчета систем с распределенными параметрами.

Курс «Компьютерный инжиниринг электротехнических систем и комплексов» предполагает освоение студентами навыков расчета электрических машин и систем электроприводов в пакете электромагнитного анализа Ansys Electromagnetic Sute.

1.Создается конечно-элементная модель электрической машины в программном пакете ANSYS Maxwell.

2.Синтез системы управления электроприводом, в которую должна быть интегрирована разработанная конечно-элементная модель. Синтез системы управления выполняется в пакете Ansys Twin Builder и рассчитывается аналитическими и численными методами.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- информационные системы в электроэнергетике;
- полупроводниковые преобразователи с высокими энергетическими показателями;
- системы управления электроприводов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы управления электроприводов»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системных зна-ний в области функционирования, анализа работы и синтеза как типовых промышленных,

так и новых структур в области замкнутых систем управления электроприводов (СУЭП).

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих задач: 1. Приобретение понимания о назначении замкнутых СУЭП, а также областях их применения и внедрения в промышленное производство. 2. Получение навыков настройки замкнутых СУЭП на требуемые показатели качества протекания физических процессов. 3. Получение знания о закономерностях протекания физических процессов в установившихся и переход-ных режимах в замкнутых СУЭП. 4. Получения практического опыта в проектировании и выборе элементной базы для реализации типовых промышленных СУЭП.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части Модуль "Электрооборудование" блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

-информационные системы в электроэнергетике;

-полупроводниковые преобразователи с высокими энергетическими показателями;

-цифровые двойники изделий.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровые двойники изделий»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование углубленного представления о разработке цифровых двойников изделий в высокотехнологичной промышленности.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих задач:

1. Овладение базовыми знаниями о цифровых двойниках и цифровой тени различных технологических агрегатов.

2. Изучение современного состояния и основных возможностей и преимуществ цифровых двойников, работы основных технологических агрегатов, компьютерных технологий, прикладных программ для обработки больших данных, снимаемых с современных технологических агрегатов.

3. Использования современных математических и компьютерных технологий для моделирования его работы, предсказания его поведения в режиме проектирования и эксплуатации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части Модуль "Электрооборудование" блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- информационные системы в электроэнергетике;
- полупроводниковые преобразователи с высокими энергетическими показателями;
- системы управления электроприводов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Полупроводниковые преобразователи с высокими энергетическими показателями»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является изучение вентильных преобразователей с высокими энергетическими показателями, развить навыки их расчета, анализа и моделирования электромагнитных процессов, синтеза новых схем с повышенными энергетическими показателями.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих задач: изучить принципы действия, характеристики, параметры, основы расчета, электромагнитные процессы в вентильных преобразователях с повышенными энергетическими показателями; проводить экспериментальные

исследования и моделирование в вентильных преобразователях с повышенными энергетическими показателями; научиться синтезировать и анализировать новые схемы вентильных преобразователей с повышенными энергетическими показателями, обрабатывать результаты экспериментов и оформлять отчет. Новизна курса состоит в том, что в нем большое внимание уделяется изучению вентильных преобразователей, обеспечивающие высокую электромагнитную совместимость преобразователя с питающей сетью, а также устройствам, улучшающие показатели качества электроэнергии в системе электроснабжения, за счет применения новых современных устройств преобразовательной техники, таких как активные выпрямители, матричные преобразователи частоты, активные силовые фильтры-компенсаторы и др.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части Модуль "Электрооборудование" блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- информационные системы в электроэнергетике;
- системы управления электроприводов;
- цифровые двойники изделий.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Программируемые логические интегральные схемы»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине»

Целью изучения дисциплины «Программируемые логические интегральные схемы» является овладение студентами основ проектирования цифровых устройств программируемой логики (ПЛИС) с использованием высокоуровневого языка описания аппаратных средств VHDL; навыками разработки программ в системах Altera Quartus IV, Xilinx ISE и системе визуально-имитационного моделирования Matlab/Simulink для организации управления интеллектуальными системами электрооборудования и промышленной электроники на производстве и анализа данных в научно-исследовательской сфере.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- освоение языка VHDL для написания кода моделей цифровых устройств;
- основных методов анализа цифровых моделей;
- получение практических навыков работы с программной логикой Xilinx ISE для разработки функциональных цифровых моделей.
- получение практических навыков работы с программной логикой Altera Quartus IV для разработки функциональных моделей цифровых устройств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- цифровая обработка сигналов в электротехнических системах;
- информационные системы в электроэнергетике;
- интеллектуальные системы передачи информации в промышленной электронике;
- диагностика и мониторинг состояния электрооборудования.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровая обработка сигналов в электротехнических системах»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Цифровая обработка сигналов в электротехнических системах» является овладение студентами теоретических основ и практических методов анализа и обработки аналоговых и дискретных сигналов, навыками моделирования линейных систем, а также разработки и применения цифровых фильтров и спектрального анализа для решения задач в области связи, автоматизации и цифровой обработки данных на производстве и в научно-исследовательской сферах.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- фундаментальных понятий о теории сигналов и работе цифро-аналоговых систем;
- основных методов спектрального анализа;
- принципа действия и анализа сигналов аналоговых электротехнических систем;
- принципов действия дискретизации, фильтрации и восстановления цифровых сигналов в электротехнических системах.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- программируемые логические интегральные схемы;
- информационные системы в электроэнергетике;
- интеллектуальные системы передачи информации в промышленной электронике;
- диагностика и мониторинг состояния электрооборудования.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные системы передачи информации в промышленной электронике»

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Интеллектуальные системы электрооборудования и промышленной электроники» является овладение студентами навыками разработки управляющих программ микроконтроллеров, для обеспечения взаимодействия элементов энергетических систем, создание и отладка беспроводных соединений передачи информации на производстве и автоматизированной обработке данных в научно-исследовательской сфере.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- конструктивного исполнения современных микроконтроллеров;
- принципа действия проводных и беспроводных протоколов передачи в современных микроконтроллерах;
- принципа действия электрических и электронных исполнительных и считывающих устройств;
- основные понятия и термины в определении и функционировании цифровых и аналоговых датчиков, интерфейсов обмена данными.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- программируемые логические интегральные схемы;
- информационные системы в электроэнергетике;
- цифровая обработка сигналов в электротехнических системах;
- диагностика и мониторинг состояния электрооборудования.