

Документ подписан электронной цифровой подписью.
Информация о владельце:
Сертификат: E5AF26664BVB41744347D31AB53DB2BA
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.06.2022 - 13.09.2024
Срок действия:
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdd0ac5a47baa5472ce30cc3f23b

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

образовательной программы подготовки бакалавриата

«Промышленная электроника»

по направлению

11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

«Основы конструирования»

В дисциплине «Основы конструирования» рассматриваются вопросы теории взаимозаменяемости, методы анализа напряженно-деформированного состояния твердого тела при статическом и динамическом нагружении, оценка технологичности конструкций, назначение допусков и посадок, определение прочности и жесткости конструкций. Особое внимание уделяется общим правилам конструирования изделий при использовании стандартов промышленного производства.

«Компоненты электронной техники»

Рассмотрены основные свойства и характеристики 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. Во второй части курса рассматриваются фильтры и выпрямители на основе пассивных компонентов, трансформаторы и схемы удвоения напряжения. Даны материалы по условиям их применения и режимам работы.

«Диагностика и контроль в электронике»

В дисциплине «Диагностика и контроль в электронике» дается обзор основных методов неразрушающего контроля материалов и изделий. Описаны методы акустического, оптического, теплового, электрического, капиллярного и радиационного контроля, а также отдельные специфические методы и приборы для диагностики.

«Цифровая схемотехника»

«Цифровая обработка сигналов»

Изложены основы теории дискретных сигналов и систем, рассмотрены основные методы фильтрации дискретных сигналов, синтез дискретных фильтров, влияние эффектов квантования и конечной точности вычислений на работу цифровых устройств. Рассмотрены КИХ и БИХ фильтры, приведены основные методы расчета характеристик устройств ЦОС. Изложенные теоретические основы цифровой обработки изображений. Рассмотрены основные методы цифровой обработки изображений, в том числе применение двумерного преобразования Фурье.

«Микропроцессорные технологии»

«Междисциплинарный проект ”Разработка комплекта проектно-конструкторской документации электронного устройства”»

Междисциплинарный проект заключается в подготовке комплекта конструкторских документов на изделие промышленной электроники, содержащее различные виды разъемных и неразъемных соединений. В то же время междисциплинарный проект отличается от прочих заданий своей сутью: он требует не только хороших теоретических знаний и их комплексного применения, но и дает возможность проявить свои творческие способности, интуицию и фантазию, поскольку принятие технических решений в проектах ничем не ограничено. В ходе работы студентом должны быть подготовлены следующие документы: титульный лист формата А4; рабочие чертежи детали или электронного компонента; спецификации на заданную сборочную единицу; сборочный чертеж на заданную сборочную единицу; спецификации на промежуточную сборочную единицу; сборочный чертеж промежуточной сборочной единицы, пояснительная записка.

«Междисциплинарный проект”Разработка программного обеспечения для моделирования технологического процесса”»

Междисциплинарный проект заключается в подготовке комплекта технологических документов и программы для моделирования технологии производства компонентов и изделий промышленной электроники. В то же время междисциплинарный проект отличается от прочих заданий своей сутью: он требует

не только хороших теоретических знаний и их комплексного применения, но и дает возможность проявить свои творческие способности, интуицию и фантазию, поскольку принятие технических решений в проектах ничем не ограничено. В ходе работы студентом должны быть подготовлены следующие документы: титульный лист формата А4; технологические карты производства компонента и его составляющих, программа моделирования этапа технологического процесса, пояснительная записка

«Междисциплинарный проект ”Разработка комплекта эксплуатационной документации электронного устройства”»

Междисциплинарный проект заключается в подготовке комплекта эксплуатационной документации на изделие промышленной электроники. В то же время междисциплинарный проект отличается от прочих заданий своей сутью: он требует не только хороших теоретических знаний и их комплексного применения, но и дает возможность проявить свои творческие способности, интуицию и фантазию, поскольку принятие технических решений в проектах ничем не ограничено. В ходе работы студентом должны быть подготовлены следующие документы: титульный лист формата А4; взрыв-схема детали или электронного компонента; паспорт; руководство по эксплуатации; пояснительная записка

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Изучение дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» ориентировано на развитие и совершенствование физических качеств, двигательных умений и навыков обучающихся для обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности и использования средств физической культуры в процессе организации активного досуга и повышения качества жизни. Элективные курсы по физической культуре и спорту являются обязательными, к освоению и в зачётные единицы не переводятся. Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному развитию физических качеств, укреплению здоровья. Программа адаптивной физической культуры

направлена на формирование жизненно необходимых знаний, умений и навыков по сохранению и поддержанию организма в активном функциональном состоянии, обучению технике правильного выполнения физических упражнений, осознанию занимающимися жизненно необходимой потребности в двигательной активности. К каждому студенту требуется индивидуальный подход, поэтому при выборе конкретных физических упражнений, рекомендованных студентам, внимание обращается на физические способности студента, специфику его заболевания и уровень его социальной адаптации.

«Социология»

Курс нацелен на формирование у студентов знаний о предмете, структуре и функциях социологии, а также о тенденциях, закономерностях и особенностях развития современного российского социума. В ходе занятий обучающиеся осваивают навыки анализа социально значимых процессов и явлений; использования современных социологических методов в решении своих профессиональных задач; организации анкетных опросов, составления программы социологических исследований. В результате изучения дисциплины у студентов формируются представление о месте человека в системе социальных связей и понимание социальной значимости их будущей профессии.

«Управление личными финансами»

Дисциплина «Управление личными финансами» имеет ярко выраженную практическую направленность. Изучаются основы финансовой математики (простые, сложные, непрерывно начисляемые проценты, дисконтирование, аннуитет), ценообразование на недвижимость, виды и типы банковских депозитов, рынок ценных бумаг и его инструменты (акции, облигации, ПФИ). Уже в процессе обучения студенты могут использовать полученные навыки управления личными деньгами при формировании собственного финансового плана, построении своей стратегии долгосрочного инвестирования, выбрать для себя программный продукт для ведения ежедневного учета расходов и доходов, хорошо ориентироваться в выборе инвестиционных институтов и инструментов для реализации своих финансовых целей. В целом дисциплина «Управление личными финансами» направлена на повышение финансовой грамотности и дает возможность научиться контролировать и разумно инвестировать свои деньги.

«Основы управления предприятием»

Дисциплина «Основы управления предприятием» формирует у обучаемых компетенции в области управления предприятием, обеспечивающие способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для экономически обоснованных решений инженерно-технических и организационно-управленческих задач предприятия (фирмы) в современных условиях.

«Основы менеджмента»

Дисциплина предназначена для подготовки бакалавров, которые будут управлять инновационными проектами и соответствующими функциональными подразделениями организаций в условиях рыночной экономики. Предметом ее изучения являются генезис теории менеджмента, его современные принципы, формы и методы, методологические подходы к управлению, комплекс управленческих отношений персонала организаций. Дисциплина содержит категории и понятия, систему функций и задач менеджмента, не зависящую от функциональной специфики деятельности предприятия.

«Управление проектами»

Дисциплина реализуется и осваивается с целью дать студентам основы знаний в области управления проектами, достаточные для самостоятельного последующего освоения данной предметной области в процессе практической деятельности.

«Инженерная и компьютерная графика»

В дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» рассматриваются правила построения изображений на плоскости методом прямоугольного проецирования, аксонометрические изображения, виды изделий и основные виды конструкторской документации, необходимые для их изготовления; общие правила выполнения чертежей по стандартам ЕСКД; принципы выполнения отдельных видов графической и текстовой документации с помощью САД-систем; создание твердотельных моделей деталей и «сборок».

«Алгебра и геометрия»

Излагаются основные идеи и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры и аналитической геометрии, а также их многочисленные приложения. В частности описываются приложения линейной алгебры и аналитической геометрии к исследованию функций нескольких вещественных переменных.

«Математический анализ»

Излагаются основные идеи и методы комплексных чисел, математической логики, введения в анализ, дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных; интегрального исчисления функций одной переменной и нескольких переменных; операционного исчисления; теории числовых и степенных рядов; интегрального исчисления нескольких переменных; теории поля; рядов Фурье; функционального анализа, а также их приложений. Рассмотренные темы используются при освоении кусов физики и теоретических основ электротехники, являющихся базисом инженерного образования в области промышленной электроники.

«Физика»

Дисциплина «Физика» охватывает разделы "Механика и термодинамика", "Электричество и магнетизм" и "Оптика и атомная физика". В программу включены практические и лабораторные занятия по всем разделам.

«Химия»

В первой части курса предусмотрено изучение основных фундаментальных разделов химии, таких как строение вещества, химическое взаимодействие, закономерности протекания химических реакций, электрохимические явления, реакционная способность веществ, полимерные материалы. В результате у студентов должно сформироваться целостное естественнонаучное мировоззрение. Во второй части курса рассматриваются основные факторы, определяющие свойства материалов: химический состав, кристаллическая структура, электронное строение, дефекты кристаллической решётки, микроструктура, условия синтеза и термообработки. Отдельная глава посвящена изучению химических источников электрической энергии. В результате формируется понимание неразрывности связи между составом, структурой и свойствами материалов, применяемых в электронных приборах и устройствах.

«Информационные технологии»

Дисциплина «Информационные технологии» является базовой частью фундаментального инженерного образования, результаты ее освоения используются в последующем обучении. Дисциплина знакомит студентов с основами современных информационных технологий и их применением в вычислительных задачах. Рассматриваются способы представления данных в компьютерных системах и основы разработки программного обеспечения на примере языков программирования Python и C. Объясняются базовые элементы синтаксиса и языка, которые соответствуют языкам Python и C, а также принципы структурного и модульного программирования.

«Философия»

Философия – гуманитарная дисциплина, изучающая общие и фундаментальные проблемы, такие как проблемы, связанные с реальностью, экзистенцией, знанием, ценностями, сознанием, мышлением и языком. Философия отличается от других способов решения таких проблем своим критическим и системным подходом и опорой на рациональные аргументы. Изучение философии формирует целостное представление о мире, его структурной организации и свойствах, определяет мировоззрение человека и общества, составляет методологическую основу их деятельности. Среди центральных проблем формирующейся в настоящее время новой философской парадигмы можно назвать: разработка теоретической модели сложного и противоречивого современного мира, обоснование роли человека и субъективного фактора в его развитии, становление информационного общества как мирового процесса, коэволюция его с окружающей средой и др.

«Экология»

Целью данной дисциплины является получение фундаментальных знаний о современных экологических проблемах природного и антропогенного характера, а также формирование у студентов способности учитывать и оценивать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны окружающей среды. Подробно изложены основы общей экологии, учение В.И. Вернадского о биосфере и его развитие в настоящее время, рассмотрены закономер-

ности функционирования экологических систем, вопросы загрязнения окружающей среды, основные экологические проблемы и пути решения этих проблем.

«Экономика»

Дисциплина обеспечивает приобретение теоретических знаний и формирование практических умений и навыков в области экономики как науки и практической деятельности, которые формируют возможность принимать обоснованные экономические решения в различных сферах деятельности, а также учитывать экономические ограничения в процессе осуществления профессиональной деятельности. В ходе изучения дисциплины студент знакомится с особенностями современной экономики и ее субъектами; конкуренцией и конкурентоспособностью субъектов рыночной деятельности; стадиями реализации проектных решений и методиками их экономической оценки; элементами финансовой грамотности населения.

«Метрология»

Изучаются основные понятия и определения метрологии, принципы действия аналоговых и цифровых средств измерений; определяются метрологические характеристики средств измерений, способы их нормирования и представления; изучаются методы и способы измерений электрических и неэлектрических величин.

«Материалы электронной техники»

Основной целью изучения дисциплины «Материалы электронной техники» является изучение физических закономерностей, определяющих свойства и поведение материалов в различных условиях их эксплуатации во взаимосвязи с применениями в устройствах микро- и нанoeлектроники. Овладение навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований электрофизических свойств материалов электронной и микросистемной техники.

«Теоретические основы электротехники»

Дисциплина знакомит слушателей с базовыми понятиями теории электрических цепей и применяемыми в ее рамках методами анализа. Рассматриваются электрические сигналы (постоянные, периодические, непериодические), их

изображения по Лапласу и Фурье; линейные электрические цепи и их характеристики; методы анализа резистивных и динамических цепей во временной и частотной областях; спектральный анализ сигналов; методы расчета индуктивно связанных и трехфазных цепей, цепей с операционными усилителями; методы расчета четырехполюсников; начала анализа нелинейных цепей.

«Правоведение»

Дисциплина призвана ознакомить студентов с основами российского права. Особое внимание уделяется Конституции Российской Федерации, а также актуальным вопросам уголовного, гражданского, административного, семейного и трудового законодательства. В курсе учитываются профессиональные потребности будущих специалистов.

«Безопасность жизнедеятельности»

Объектами обучения являются физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные факторы. Принципы защиты от этих факторов должны быть известны и быть использованы для уменьшения профессионального риска возможных опасностей. Изучаются методы расчёта, требования основных российских законов и нормативных документов, некоторые международные рекомендации в области защиты от риска поражения электрическим током, взрыва и пожара, излучения и других негативных факторов.

«Аналоговая схемотехника»

«Твердотельная электроника»

Основная цель изучения дисциплины «Твердотельная электроника» - формирование фундаментальных знаний о принципах функционирования приборов и устройств твердотельной электроники, а также областей их применения. Дисциплина предполагает изучение физико-технических основ твердотельной электроники, составляющих ее научный базис и определяющих с единых позиций принципы действия широкого класса приборов и устройств твердотельной электроники, а также формирование навыков по проведению измерений, наблюдений и экспериментального исследования характеристик твердотельных приборов, анализу, систематизации и обобщению экспериментальных данных.

«Физическая культура и спорт»

В дисциплине учебный материал направлен на создание целостной системы теоретических знаний о физической культуре, умений направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения здоровья и формирования устойчивой потребности студентов в систематических занятиях спортом. За время обучения студенты овладевают основами методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом. Приобретают опыт практической деятельности и стойкое желание продолжения занятий физической культурой и спортом после завершения учебного курса.

«Иностранный язык»

Цель курса — обучение практическому владению иностранным языком (английским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорение, аудирование, чтение и письмо. Задача курса – овладение способностью общаться в большинстве ситуаций, которые могут возникнуть в повседневной и профессиональной деятельности. По структуре курс делится на следующие аспекты (модули): разговорная практика и аудирование, чтение, письменная практика, практика перевода и практическая грамматика. Модули различаются тематикой и лексическим составом учебного и информационного материалов. Обеспечивается систематическое совершенствование всех четырех языковых умений и основных грамматических тем.

«Русский язык как иностранный»

Дисциплина ориентирована на обучение иностранных магистрантов нефилологических специальностей, имеющих диплом бакалавра Российских вузов и владеющих русским языком на уровне ТРКИ-2. Содержание программы составляют требования к уровню владения языком в различных видах речевой деятельности, а также языковой и речевой материал. Освоение программы позволит иностранным учащимся удовлетворить необходимые коммуникативные потребности прежде всего в учебной и социально-культурной сферах общения, создаст базу для успешного усвоения специальных дисциплин и, в конечном итоге, успешной защиты ВКР. Курс русского языка для магистрантов призван обеспечить формирование коммуникативной компетенции выпускника на

уровне, достаточном для квалифицированного осуществления им профессиональной деятельности на русском языке. Обучение осуществляется на материале общенаучных, профильных, страноведческих, литературно-художественных и общественно-политических текстов.

«Учебная практика (ознакомительная практика)»

Учебная практика бакалавров имеет целью расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения и практических навыков ведения самостоятельной работы.

«Производственная практика (преддипломная практика)»

Преддипломная практика бакалавров имеет целью закрепление профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения и практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской, проектно-конструкторской и сервисно-эксплуатационной работы, а также сбор практического материала для подготовки ВКР, обработка и анализ полученных материалов.

«Производственная практика (производственно-технологическая практика)»

Производственно-технологическая практика бакалавров имеет целью закрепление профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения и практических навыков ведения самостоятельной производственной и организационно-управленческой работы.

«Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы. Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной образовательной программы. В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

«Теория машин и механизмов»

В учебной дисциплине рассматриваются основы теории механизмов приборов, структура, кинематические характеристики, кинематические расчетные схемы, силовые исследования, расчет и конструирование зубчатых передач, планетарных и дифференциальных механизмов, волновых зубчатых редукторов, винтовых червячных, фрикционных передач и других механизмов. Расчет и конструирование деталей и узлов механизмов приборов.

«Материаловедение»

В дисциплине «Материаловедение» излагается физико-химическая сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации. Показано влияние этих факторов на свойства материалов. Представлены зависимости между составом, строением и свойствами металлических и неметаллических материалов. Сформулированы представления о связи основных свойств материалов с возможными видами их обработки. Изложена теория и практика различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий. Обсуждаются основные группы металлических и неметаллических материалов, их свойства и область применения.