Аннотация рабочих программ по направлению подготовки 27.03.04 УТС

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.01 История

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Общекультурные компетенции:

способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

История относится к базовой части Блока 1.

Объём дисциплины – 144 ч. /4 з. е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа -18 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) - 18 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР - 77 ч.,

контроль - 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Введение в курс «История».

Древняя Русь.

Московское государство.

Россия в век модернизации и просвещения.

Российская империя в XIX столетии.

Российская империя в начале XX в. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса.

Советская Россия, СССР в годы НЭПа и форсированного строительства социализма.

Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма.

Советский Союз в 1945-1991 гг. Российская Федерация в 1992-2018 гг.).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.02 Иностранный язык

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Общекультурные компетенции (ОК):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Б 1.

Трудоёмкость дисциплины: 6 зачётных единиц (216 ч.)

Контактная работа:

практические занятия – 104 ч.

контроль самостоятельной работы – 4 ч.

иная контактная работа – 0,8

СР – 80,5

контроль – 26,7

Содержание дисциплины:

PersonalIdentification. Language Functions: Modes of Address. Introducing People. Greeting Someone.

Appearance. Language Functions: Starting / Ending a Conversation. Keeping a Conversation Going.

Clothing and fashion. Language Functions: Complimenting, Expressing Likes / Dislikes.

Character and disposition. Language Functions: Expressing Preferences. Apologizing. Feelings and relations. Language Functions: Expressing Feelings.

Occupations and jobs. Language Functions: Reasoning. Success and failure. Language Functions: Agreement and Disagreement.

Housing. Language Functions: Expressing Opinions. Approval / Disapproval.

Daily chores. Language Functions: Asking for Help / Permission. Explaining How to Do Something.

At the multiple service establishment. Language Functions: Making Requests, Saying You Know / Don't Know.

At the doctor's. Language Functions: Asking / Answering about Health. Advising Someone to Do / Not to Do. Asking for Advice.

At a shop. Language Functions: Complaining of Something, Accepting a Complaint. At the post office / bank.

Language Functions: Asking for Detailed Information. Adding More Information. Telling How to Do Something. Saying Someone Should Not Do Something.

Around the city. Language Functions: Asking / Showing the Way.

Around the world. Language Functions: Asking about the problems. Saying You Are Worried.

Entertainments and hobbies. Language Functions: Making a Suggestion. Agreeing to a Suggestion. Disagreeing with a Suggestion.

Eating out. Language Functions: Offering Something. Accepting an Offer. Declining an Offer.

Going out: at the cinema / theatre / concert hall. Language Functions: Events and Their Celebrations.

Sport. Language Functions: Making / Accepting / Refusing an Invitation. GoodWishes. Congratulations.

Итоговый контроль: зачет**,** экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.03 Философия

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Общекультурные компетенции:

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к базовой части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины 144 ч. / 4 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа - 16 ч.

практические занятия -16 ч.

КСР – 2 ч.

иная контактная работа - 0,3 ч.

СР - 83 ч.

контроль - 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Философская теория

Тема 1. Философия, ее специфика и роль в жизни человека и общества.

Тема 2. Философская онтология.

Тема 3. Философская теория развития.

Тема 4. Теория познания.

Тема 5. Философия и методология науки.

Тема 6. Социальная философия и философия истории.

Тема 7. Философская антропология.

Модуль 2. История философской мысли

Тема 1. Философия древнего мира.

Тема 2. Античная философия.

Тема 3. Философия Средневековья и Возрождения.

Тема 4. Западноевропейская философия XVII-XVIII вв.

Тема 5. Западноевропейская философия XIX вв.

Тема 6. Основные философские направления XX-XXI вв.

Тема 7. Отечественная философия: особенности и этапы развития.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.04Экономика и организация производства

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Общекультурные компетенции:

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-19).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Экономика» относится к обязательным дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана.

Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

практические занятия – 16 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 73,75 ч. ,

Содержание дисциплины.

Предмет, методы и основные проблемы экономического развития общества

Отношение собственности. Основные типы экономических систем

Рынок как развитая форма товарного хозяйства

Спрос, предложение и поведение потребителя в рыночной экономике

Теория производства

Рынки факторов производства

Национальная экономика и система национальных счетов

Цикличность экономики и экономический рост

Денежно-кредитная и финансовая системы национальной экономики

Макроэкономическая нестабильность и социальная защита населения

Международные экономические отношения

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.05.01 Алгебра и геометрия

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к базовой части цикла «Фундаментальная математика и естественнонаучный цикл» в структуре образовательной программы бакалавриата.

Трудоемкость дисциплины:3 зачетные единицы/108 ч.

контактная работа: 56,3 ч.,
занятия лекционного типа – 18 ч.,
практические занятия – 36 ч.,
контроль самостоятельной работы – 2 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
контроль– 35,7 ч.,
СР – 16 ч.,
контроль – экзамен

Содержание дисциплины.

1.Метод математической индукции.
2.Матрицы.
3.Определители
4.Ранг матрицы. Обратимые матрицы.
5.Системы линейных уравнений.
6.Векторы
7.Системы координат
8.Произведения векторов
9.Прямая линия на плоскости
10.Кривые второго порядка
11.Плоскость и прямая в пространстве
12.Поверхности второго порядка
13. Комплексные числа

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.05.02 Математический анализ и вычислительная математика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Математический анализ и вычислительная математика относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла.

Объем дисциплины – 5 з. е. (180 ч.):

контактная работа – 58,3 ч.;

занятия лекционного типа – 18 ч.;

практические занятия – 36 ч.;

контроль самостоятельной работы (КСР) – 4 ч.;

иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.;

самостоятельная работа (СР) – 86 ч.;

контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины:

1. Функции и последовательности (лекций- 2 ч., практических занятий – 4 ч., контроль – 3,7 ч., КСР – 2; ИКР – 0,3; СР - 10 ч.).
2. Предел числовой последовательности (лекций- 2 ч., практических занятий – 4 ч., контроль – 4 ч., СР - 10 ч.).
3. Предел числовой функции (лекций- 2 ч., практических занятий – 4 ч., контроль – 4 ч., СР - 10 ч.).
4. Непрерывность функции (лекций- 2 ч., практических занятий – 4 ч., контроль – 4 ч., СР - 10 ч.).
5. Производная функции (лекций- 2 ч., практических занятий – 4 ч., контроль – 4 ч., СР - 10 ч.).
6. Дифференциал функции (лекций- 2 ч., практических занятий – 4 ч., контроль – 4 ч., СР - 10 ч.).

7. Исследование функций при помощи производных (лекций- 2 ч., практических занятий – 4 ч., СР – 10 ч., контроль – 4 ч.).
8. Неопределенный интеграл (лекций- 2 ч., практических занятий – 4 ч., контроль – 4 ч., СР - 10 ч.).
9. Основные методы интегрирования (лекций- 2 ч., практических занятий – 4 ч., СР – 6 ч., КСР – 2 ч.,контроль – 4 ч.).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.05.03 Дискретная математика, математическая логика и алгоритмизация

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Относится к базовым дисциплинам блока Б1. Базовая часть.

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. / 144 часов;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

практические занятия – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 67 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.05.04 Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к базовой части цикла «Фундаментальная математика и естественнонаучный цикл» в структуре образовательной программы бакалавриата.

Трудоемкость дисциплины:4 зачетные единицы/144 ч.

контактная работа: 50,3

занятия лекционного типа – 16 ч.,

практические занятия – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 40 ч.,

контроль – 53,7 ч.

Содержание дисциплины.

Теория вероятностей
Алгебра событий. Определения вероятности события.
Элементарные теоремы о вероятностях
Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины.
Математическая статистика
Выборочные аналоги
Статистическое оценивание числовых характеристик случайной величины и закона распределения
Проверка статистических гипотез.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.06 Физика

*Планируемые результаты обучения по дисциплине^*

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.
Физика относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана.

Объем дисциплины – 504 ч. /14 з.е.;
контактная работа: 206,9 ч.
занятия лекционного типа – 98 ч.,
лабораторные занятия – 100 ч.,
контроль самостоятельной работы – 12 ч.,
ИКР – 0,9ч.,
СР – 208 ч. ,
контроль –89,1 ч.

Содержание дисциплины.
Механика (Л.-20 ч., ЛР-20 ч., СР-8 ч., КСР-2 ч.).
Молекулярная физика и термодинамика. (Л.-12 ч., ЛР-12 ч., СР-7 ч., КСР – 2 ч.).
Электродинамика (Л.-36 ч., ЛР-32 ч., СР-158 ч., КСР – 4 ч.).
Оптика (Л.-18 ч., ЛР-20 ч., СР-20 ч., КСР – 2 ч.).
Атомная физика (Л.-14 ч., ЛР-12 ч, СР – 11 ч., КСР – 2 ч.).

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся.
Конспекты лекций

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включает:
лабораторные работы, проверочные работы, экзаменационные вопросы.

Методические указания для обучающихся.

В курсе физики изучаются основные принципы и законы физики, методы наблюдения и экспериментального исследования основных физических явлений. Курс излагается на соответствующем математическом уровне. Решение задач возможно лишь при правильном сочетании экспериментального и теоретического обучения. Курс сопровождается лекционными демонстрациями физических явлений, семинарскими и занятиями.

Глубокое изучение физики дает возможность будущему исследователю применять законы физики для решения конкретных задач, проведения современных экспериментов и научных исследований. Все разделы курса физики одинаково важны для будущего специалиста. Изучение материала, указанного в данной программе, предполагает гармоничное сочетание лекций и самостоятельной работы студента на семинарах, в лаборатории, в библиотеке.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.07 Информационные технологии

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части в структуре образовательной программы бакалавриата.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

лабораторные занятия – 18 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 69,75 ч.,

Содержание дисциплины.

1. Информационные технологии управленческой деятельности Общие сведения об информационных технологиях. Информационные технологии как средство поддержки принятия управленческих решений -
2. Технология проектирования базы данных. Основные понятия. Классификация баз данных. Структурные элементы базы данных. Модели баз данных: иерархическая, сетевая и реляционная.
3. Информационные технологии документального обеспечения управленческой деятельности. Системы управления электронным документооборотом. Виды систем электронного документооборота. Проблемы организации электронного документооборота.
4. Локальные и глобальные компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей. Локальные сети. Топология компьютерных сетей. Основные протоколы Internet. Технология поиска информации в Internet. Облачные технологии.

5. Технология защиты информации. Информационная безопасность. Виды угроз. Способы реализации угроз. Методы и средства защиты информации в ИС. Этапы построения комплексной информационной защиты.
6. Управление проектами. MicrosoftProject. Инициализация проекта. Иерархическая структура проекта. Взаимосвязи задач в проекте.
7. Информационные процессы в государственном и муниципальном управлении. Информационное общество. Информационная политика государства.
8. Сетевые технологии в государственном и муниципальном управлении. Интернет как технологическая платформа для совершенствования государственного, регионального и муниципального управления.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.08 Инженерная и компьютерная графика

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-20).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Относится к к базовым дисциплинам блока Б1.

Объем дисциплины – 4 з.е. / 144 часов;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия лабораторного типа – 36 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 61 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.09 Электроника и электротехника

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Электроника и электротехника» относится к профессиональному циклу базовой части образовательной программы.

Объем дисциплины – 9 зачетных единиц / 324 часа.

Контактная работа: 180,8 ч.,

занятия лекционного типа – 70 ч.,

лабораторные занятия – 102 ч.,

контроль самостоятельной работы – 8 ч.,

иная контактная работа – 0,8 ч.,

СР – 116,5 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

№	Содержание тем дисциплины	Часов
1	Электрическая цепь, состав цепи. Источники и приемники. Пассивные и активные элементы. Провода, коммутация, измерительные приборы. Электрическая схема, принципиальная схема. Режимы работы участка цепи. ХХ и КЗ.	2
2	Сопротивление. Условное обозначение. Закон Ома. Проводимость. Единица измерения. ВАХ. Выделяемая энергия. Мощность. Резистор. Конструкция резистора. Последовательное и параллельное соединение резисторов.	2
3	Индуктивность. Единица измерения. Условное обозначение. Магнитный поток, потокосцепление. Связь тока и потокосцепления. Связь между током и напряжением на индуктивном элементе. Мощность. Конструкция катушки индуктивности. Последовательное и параллельное соединение катушек индуктивности.	2
4	Емкость. Единица измерения. Условное обозначение. Связь напряжения и количества заряда. Связь между током и напряжением на емкостном элементе. Мощность. Конструкция конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.	2
5	Источник ЭДС. Определение. Обозначение. ВАХ. Идеальный и неидеальный источник ЭДС. Внутреннее сопротивление. Эквивалентная схема. Допустимые и недопустимые режимы. Источник тока. Определение. Обозначение. ВАХ. Идеальный и неидеальный источник тока. Внутреннее сопротивление. Эквивалентная схема. Допустимые и недопустимые режимы.	2

6	Распределение токов и напряжений при параллельном и последовательном соединении ветвей цепи. Задачи анализа и синтеза. Анализ электрических цепей. Преобразование электрических схем с одним источником ЭДС. Примеры.	2
7	Принцип эквивалентности. Преобразования треугольника в звезду.	2
8	Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Пример. Преобразование электрических цепей с активными элементами. Эквивалентное преобразование источника ЭДС в источник тока.	2
9	Эквивалентное преобразование нескольких последовательно соединенных элементов ЭДС в один. Эквивалентное преобразование нескольких параллельно соединенных элементов ЭДС в один. Примеры.	2
10	Топологические элементы схем. Узел, ветвь, замкнутый контур, ветвь связи, дерево. Первый и второй законы Кирхгоффа. Количество получаемых уравнений в системе. Пример.	2
11	Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Метод эквивалентного генератора. Метод наложения.	2
12	Мощность в цепях постоянного тока. Баланс мощностей.	2
13	Нелинейные элементы и цепи. ВАХ нелинейных элементов. Дифференциальное сопротивление. .	2
14	Переменный ток синусоидальной формы. Основные параметры синусоидального тока. Амплитуда, линейная и угловая частота, текущая и начальная фаза. Среднее и действующее значение тока и напряжения.	2
15	Представление синусоидального тока (напряжения) радиус – вектором. Изображение синусоидальных функций векторами на комплексной плоскости	2
16	Синусоидальные токи и напряжения для емкости. Разность фаз тока и напряжения на емкости. Комплексное сопротивление емкости. Синусоидальные токи и напряжения для индуктивности. Разность фаз тока и напряжения на индуктивности. Комплексное сопротивление индуктивности.	2
17	Комплексное сопротивление цепи. Активное и реактивное сопротивление цепи. Треугольник сопротивления. Активная, реактивная, полная и мгновенная мощность цепи с RL и C элементами. Единицы измерения. Треугольник мощностей. Выражение мощности в комплексной форме.	2
18	Переходные процессы. 1 и 2 законы(принципы) коммутации. Единичный скачок. Единичный импульс. Переходная функция. Импульсная характеристика. Их взаимосвязь. Методы анализа переходных процессов.	2

Методические указания для обучающихся. Методические рекомендации преподавателям по проведению лекционных занятий: использовать приемы проблемного обучения; различные способы представления информации; использовать образные примеры; включать студентов в учебный процесс путем активизации внимания; создавать комфортную психологическую обстановку на занятиях.

Методические рекомендации преподавателям по проведению лабораторных занятий: корректировать варианты заданий в соответствии с уровнем подготовки аудитории; создавать условия для развития творческих способностей учащихся, вовлекать в обсуждение интересующих вопросов как можно большее количество студентов; создавать комфортную психологическую обстановку на занятиях.

Методические рекомендации преподавателям по организации самостоятельной работы студентов: не перегружать заданиями; чередовать творческую работу на занятиях с заданиями во внеурочное время; в лекциях ставить вопросы для самостоятельной работы студентов, указывая на источник ответа в литературе; давать опережающие задания для самостоятельного изучения фрагментов будущих тем занятий, лекций (в статьях, учебниках и др.); давать студентам четкий и полный инструктаж (включающий: цель задания; условия выполнения; объем; сроки; образец оформления); осуществлять текущий контроль и учет; оценивать, рецензировать работы, обобщать уровень усвоения навыков самостоятельной работы.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Изучение студентами дисциплины направлено на:

- работу с конспектом лекций;
- работу с основной и дополнительной литературой;
- работу над рефератом по заданной теме;
- усвоение практической работы на экспериментальных стендах;
- подготовку к итоговой аттестации по дисциплине.

При подготовке к занятиям студент должен просмотреть конспекты лекций, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы. Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления основной и дополнительной литературой.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: дистанционное обучение с использованием системы Moodle.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса:

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, лекционные аудитории, компьютерные классы с программой-симулятором работы электрических цепей, учебные лаборатории с наборами стендов по электротехнике, классы с мультимедийным оборудованием.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.10 Метрология и измерительная техника

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);

способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-21).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Метрология и измерительная техника относится к базовой части Блока 1.

Объем дисциплины – 4 ч. /144 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

лабораторные занятия – 30 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 69 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Предмет и задачи метрологии. Краткая история возникновения и развития метрологии. Международные и российские метрологические стандарты (лекций 2ч, СРС 4ч).

Физические величины (лекций 2ч, лабораторных работ 2ч, СРС 8ч).

Системы единиц физических величин (лекций 2ч, лабораторных работ 6ч, СРС 16ч).

Эталоны. Хранение, передача размера единицы физической величины (лекций 2ч, лабораторных работ 2ч, СРС 8ч).

Шкалы. Методы измерений (лекций 2ч, лабораторных работ 4ч, СРС 12ч).

Прямые и косвенные измерения (лекций 2ч, лабораторных работ 6ч, СРС 16ч).

Определение погрешностей измерений (лекций 2ч, лабораторных работ 4ч, КСР 2ч, СРС 12ч)

Измерение линейных и угловых величин. Измерение термодинамических величин. Электроизмерительные приборы (лекций 2ч, лабораторных работ 8ч, СРС 18ч).

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.11 Безопасность жизнедеятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-10);

способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12);

способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений (ПК-22).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части профессионального цикла.

Объем дисциплины – 108 ч. / 3 з.е.;

Контактная работа – 26,3 ч.,

занятия лекционного типа - 12 ч.,

практические занятия - 12 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

КСР - 2

СР – 55 ч.

Контроль – 26,7 (зачет)

Содержание дисциплины.

Теоретические основы БЖ. Классификация чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них. ЧС социального характера и защита от них.

Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях военного времени.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.12Физика полупроводников

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Физика полупроводников» относится к базовой части профессионального цикла.

Объем дисциплины – 216ч. / 6 з.е.;

Контактная работа – 76,3 ч.,

занятия лекционного типа - 36 ч.,

практические занятия - 36 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

КСР - 4

СР – 113 ч.

Контроль – 26,7

Содержание дисциплины.

Квантово-механическое описание строения атома (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 6ч).

Зонная теория строения твердого тела (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 6ч).

Металлы, диэлектрики и полупроводники с точки зрения зонной теории. Примесные полупроводники. Полуметаллы (лекций 2ч, практических занятий 2ч, 1ч КСР, СРС 6ч).

Электропроводность полупроводников. Дырки. Подвижность носителей. Функция распределения Ферми (лекций 2ч, практических занятий 2ч, КСР 1ч, СРС 6ч).

Теплопроводность полупроводников. Фононы (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 6ч).

Контактные явления. Работа выхода. Контактная разность потенциалов (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 6ч).

Выпрямление на контакте двух металлов, металла и полупроводника и двух полупроводников. p-n переход (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 6ч).

Термоэлектрические явления (эффекты Зеебека, Пельтье и Томсона) (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 6ч).

Гальваномагнитные и термомагнитные явления (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 6ч).

Фотопроводимость (лекций 2ч, практических занятий 2ч, ИКР 0,3ч, СРС 6ч).

Полупроводниковые диоды. Выпрямительные диоды. Диоды Шоттки (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 7ч).

Явления пробоя. Стабилитроны. Туннельные и обращенные диоды. Быстродействие диодов (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 7ч).

Биполярные транзисторы. ВАХ и параметры (лекций 2ч, практических занятий 2ч, КСР 1ч, СРС 6ч).

Режимы работы биполярных транзисторов. Быстродействие. Транзисторы Шоттки (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 7ч).

Полевые транзисторы. Типы, ВАХ и параметры (лекций 2ч, практических занятий 2ч, КСР 1ч, СРС 6ч).

Быстродействие полевых транзисторов. Мощные полевые транзисторы и биполярные транзисторы с изолированным затвором (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 7ч).

Многослойные структуры. Тиристоры, тринисторы и симисторы (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 7ч).

Другие типы полупроводниковых приборов (диоды Ганна, лавинно-пролетные диоды, фотодиоды, светодиоды и др.) (лекций 2ч, практических занятий 2ч, СРС 6ч).

Форма контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.13 Программирование и основы алгоритмизации

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» относится к базовой части Блока 1.

Объем дисциплины – 216ч. / 6з.е.;

контактная работа:
занятия лекционного типа - 34 ч.
лабораторные занятия - 68 ч.
контроль самостоятельной работы - 4 ч.
иная контактная работа – 0,55 ч.
СР - 82,75 ч.
контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

1. Понятие алгоритма, его свойства.
2. Этапы решения задач.
3. Разработка алгоритмов.
4. Языки программирования.
5. Основные компоненты языка С++.
6. Операторы ввода/вывода в языках С и С++.
7. Основные типы и выражения.
8. Условные операторы.
9. Циклические операторы.
10. Массивы.
11. Сортировка массивов.
12. Строки.
13. Функции.
14. Указатели, динамическая память.
15. Файлы.
16. Введение в объектно-ориентированное программирование.

Форма промежуточного контроля: 1 семестр - зачет, 2 семестр - экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.14 Вычислительные машины, системы и сети

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4);

способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплины Б1.Б.14 Вычислительные машины, системы и сети относится к дисциплинам базовой части.

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. / 180 часов;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия лабораторного типа – 54 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 77 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1.

Тема 1. Введение. Основные понятия о процессе автоматизированной обработки данных

Тема 2. Принцип действия ВМ. Логические основы, построение и работа простейших цифровых устройств

Тема 3. Архитектура ВМ. Классификация ВМ и история развития вычислительной техники

Тема 4. Архитектура ВМ. Функциональная и структурная организация ВМ

Модуль 2.

Тема 5. Аппаратные особенности ВМ различных поколений. Принцип построения и функционирования ВМ пятого поколения

Тема 6. Особенности организации современных однопроцессорных ВМ

Тема 7. Организация микропроцессоров. Функциональная структура МП

Тема 8. Особенности организации процессоров при использовании внутренних регистров

Модуль 3.

Тема 9. Система команд.

Тема 10. Способы адресации

Тема 11. Вычислительные системы – состояние, производительность, направления развития
Тема 12. Телекоммуникационные вычислительные сети

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.15 Теория автоматического управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2).

Дисциплина относится к базовым дисциплинам профессионального цикла.

Трудоемкость дисциплины: 10 зачетных единиц, 360 ч.

Контактная работа:

занятия лекционного типа- 68 ч.

лабораторные работы - 86 ч.

контроль самостоятельной работы- 8 ч.

контролируемая письменная работа- 3 ч.

ИКР- 0,55 ч.

СР- 167,75 ч.

Контроль- 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Темы лекционных занятий:

Раздел 1.Линейные системы управления.
Общие сведения о системах управления. Математическое описание элементов и систем управления. Динамические звенья и их характеристики. Составление исходных уравнений замкнутых систем автоматического управления. Устойчивость систем управления. Оценка качества управления. Точность и чувствительность систем управления. Улучшение качества процесса управления. Случайные процессы в системах управления Анализ систем в пространстве состояний.
Раздел 2. Дискретные системы управления.
атематический аппарат исследования дискретных систем. Передаточные функции разомкнутых импульсных систем. Структурные схемы и передаточные функции замкнутых импульсных систем. Частотные характеристики импульсных систем Устойчивость импульсных систем. Переходные процессы в импульсных системах Точность и коррекция импульсных систем.
Раздел 3. Нелинейные системы управления.

Особенности нелинейных систем управления. Прямой метод Ляпунова исследования нелинейных систем. Частотный метод В.М. Попова. Метод гармонической линеаризации нелинейностей. Методы фазового пространства. Коррекция нелинейных систем Скользящие режимы в релейных системах. Статистическая линеаризация нелинейных характеристик.

Раздел 4. Оптимальные системы управления.

Адаптивные системы управления. Нечеткие системы управления. Синергетические оптимальные системы автоматического управления. Интеллектуальные и нейросетевые системы автоматического управления.

Темы лабораторных занятий:

1. Изучение пакета SciLab.
2. Исследование временных характеристик типовых динамических звеньев.
3. Частотные характеристики типовых динамических звеньев.
4. Исследование основных структур линейных систем автоматического управления.
5. Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления.
6. Исследование точности линейных систем автоматического управления.
7. Моделирование систем управления в пакете XCOS.
8. Исследование линейной дискретной системы.
9. Дискретизация импульсных систем.
10. Дискретизация аналоговых регуляторов.
11. Модальное управление. Синтез цифровых регуляторов методами теории дискретных систем.
12. Линейные квадратичные цифровые регуляторы.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.16 Технические средства автоматизации и управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4);

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления (ПК-6);

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9).

Место дисциплины в структуре образовательной программы**.**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е./ 216 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 34 ч.,

лабораторные работы – 51 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – _3_ ч.,

СР – 97 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Системный подход при проектировании технических средств САУ

1.1 Назначение, цели и функции САУ

1.2 Классы САУ

1.3 АСУТП

1.4 Типовые структуры АСУТП

1.5 Государственная система приборов (ГСП)

Раздел 2 – Устройства получения информации об объекте

2.1 Общие положения

2.2 Классификация датчиков

2.3 Датчики сред и их основные технические характеристики

Раздел 3 – Линии связи и системы передачи данных

3.1 Общие положения

3.2 Физические интерфейсы

3.3 Типовые схемы связи контроллеров с объектами управления

3.4 Топология промышленных сетей

Раздел 4 – Устройства хранения, преобразования и обработки информации

4.1 Промышленные компьютеры и программируемые контроллеры

4.2 Устройства, предназначенные для создания динамической модели объекта

4.3 Защита аппаратуры

Раздел 5 – Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий

5.1 Общие положения

5.2 Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов
5.3 Примеры исполнительных устройств и их технические характеристики
Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.17 Физическая культура и спорт

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений (ПК-22).

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е./ 72 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 26 ч.,

практические занятия – 46 ч.,

Содержание дисциплины:

1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
2. Социально-биологические основы физической культуры.
3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.
4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.
5. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания..
6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
8. Особенности занятий избранным видом спорта, системой физических упражнении.
9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.
10. Профессионально- прикладная физическая подготовка студентов.
11. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.
12. Тестирование уровня физической подготовленности на основе требований комплекса ВФСК ГТО.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Форма контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.18 Правоведение

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОК-4);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОК-6).

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

практические занятия – 18 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 69,75 ч.,

Форм контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.19 Социология

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОК-6).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к базовой части Блока 1.

Объем дисциплины – 108 ч. / 3 з.е.;

контактная работа: - 34,25 ч.,

занятия лекционного типа – 16 ч.,

практические занятия – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 ч.,

самостоятельная работа (СР) – 73,25 ч.

Модуль 1. Социология как наука

Тема 1. Социология как наука (предмет, структура и функции; основные этапы становления и развития социологии; отечественная социология, ее развитие; социология XX столетия и новейшая социология).

Тема 2. Общество как целостная социокультурная система (социальные группы и общности; социальные институты и социальные организации; социальные связи и взаимодействия; культура как социальное явление и система ценностей).

Тема 3. Личность и общество. Социализация личности (социальные изменения и социальная мобильность; социальный статус, социальное поведение; девиация).

Тема 4. Социальная структура общества. Социальная стратификация (социальные движения; социальные конфликты и логика их разрешения).

Модуль 2. Отраслевая социология

Тема 5. Социология политики и общественного мнения. Социология правосознания.

Тема 6. Социология экономики и управления.

Тема 7. Социология межнациональных отношений.

Тема 8. Социология семьи.

Тема 9. Методология и методы социологического исследования.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.20 Психология управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина »Психология управления» относится к базовой части.

Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;

контактная работа: 38,25 ч

занятия лекционного типа – 18 ч.,

практические занятия – 18 ч.,

контроль самостоятельной работы-2 ч.

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 69,75 ч.

Содержание дисциплины.

1. Введение в курс Психология управления»

2.Управление как общественное явление. Лидерство и руководство в социальной организации.

3.Общее понятие о личности и деятельности

4.Мотивация поведения личности в организации

5.Познавательная сфера личности.

6.Основные характеристики личности. Личность и группа.

7.Индивидуальные особенности личности в поведении, деятельности и общении

8.Психодиагностика предпринимательских и организаторских способностей. Эмоционально-волевая сфера личности

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.21 Культурология

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОК-6).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к базовой части обязательных дисциплин.

Объем дисциплины – 144часа / 4з.ед.,

занятия лекционного типа-18ч.,

практические занятия -18ч.,

кср-2ч.,

иная контактная работа- 0,3ч.,

самостоятельная работа-79ч.,

контроль-26,7ч.

Содержание дисциплины:

1.Возникновение и развитие представлений о культуре.

2.Школы и направления в культурологии XIX – XX вв.

3.История русской культурологической мысли.

4.Сущность культуры и культурологии как науки.

5.Социокультурная динамика.

6.Межкультурная коммуникация.

7.Типология культуры.

8.Культурная картина мира.

9.Возникновение культуры и ранние формы ее развития. Основные черты культур древнейших цивилизаций.

10.Мир и человек в античной культуре.

11.Основные направления культурного развития в средние века .

12.Картина мира и человек в европейской культуре эпохи Возрождения.

13.Европейская культура Нового и Новейшего времени.

14.Истоки русской культуры. Культура Древней Руси.

15.Русская культура в XIII – XVI веках.

16.Культура России XVIII-XIX веков.

17.Проблемы развития современной русской культуры: охрана и использование культурного наследия.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.22 Адыговедение

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОК-6).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к базовой части обязательных дисциплин.

Объем дисциплины – 72 часа / 2 з.ед.,

занятия лекционного типа-10ч.,

иная контактная работа- 0,25ч.,

самостоятельная работа-61,75ч.,

Форма контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Информатика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части профильного цикла образовательной программы.

Объем дисциплины – 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

лабораторные работы – 36 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25ч.,

СР – 51,75 ч.,

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Основы информатики

1.1 Информация и данные

1.2 Информационные процессы и системы

1.3 Информационные технологии

1.4 История информатики

Раздел 2 – Представление информации в ЭВМ

2.1 Системы счисления

2.2 Представление целых чисел в ЭВМ

2.3 Представление вещественных чисел в ЭВМ

2.4 Представление символьной и графической информации

2.5 Представление звуковой информации

Раздел 3 – Структура ЭВМ, принципы фон Неймана. Количество и качество информации

3.1 Принципы фон Неймана

3.2 Состав ЭВМ

3.3 Исполнение команд программы процессором

3.4 Меры информации. Передача информации

3.5 Синтаксический подход к измерению информации

3.6 Семантический подход

3.7 Качество информации

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.02 Базы данных

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Базы данных» относится к вариативной части Блока 1.

Объем дисциплины – 144 ч. / 4 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа - 32 ч.

лабораторные работы) – 30 ч.

контроль самостоятельной работы - 4 ч.

иная контактная работа – 0,3 ч.

СР - 51 ч.

Контроль - 26.7 ч.

Содержание дисциплины.

17. Элементы систем баз данных.
18. Системы управления базами данных.
19. Модели данных.
20. Реляционные базы данных.
21. Введение в проектирование баз данных.
22. Концептуальное проектирование.
23. Логическое проектирование баз данных.
24. Физическое проектирование.
25. Язык запросов SQL.
26. Защита информации в базах данных.
27. Перспективы развития СУБД.
28. Введение в СУБД VisualFoxPro.
29. Создание проекта базы данных.
30. Создание форм редактирования данных.
31. Формирование отчетов.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.03 Математические основы теории систем

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: вариативная часть ОПОП. вариативной части.

Трудоемкость дисциплины 6 зачетных единиц.

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е./216 ч.;
контактная работа: 54,3 ч.
занятия лекционного типа – 18 ч.,
практические занятия – 34 ч.,
контроль самостоятельной работы – 2 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
СР – 117 ч.,
контроль – 44,7 ч.

Содержание дисциплины: математические основы детерминированных систем, математические основы стохастических систем

Предмет курса - теория систем

Задачи курса - обеспечить усвоение содержания курса, сформировать компетенции, показателями которых являются:

знания основных понятий и методов теории систем;

умения использовать методы теории систем;

навыки использования математических основ теории систем для прикладных целей;

- обеспечить решение следующих воспитательных задач:
  - создать целостную картину существующих математических методов и понятий, призванных служить инструментами обработки данных, необходимых для решения прикладных задач;
  - воспитать высокую математическую и инженерную культуру.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.04 Уравнения математической физики

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Уравнения математической физики относятся к вариативной части блока 1.

Объем дисциплины -180 ч. / 5 з.е.;
контактная работа:
занятия лекционного типа - 16 ч.,
практические занятия - 30 ч.,
контроль самостоятельной работы -4 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
СР - 94 ч. ,
контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

1.Физические задачи, приводящие к уравнению в частных производных. Линейные уравнения. Малые продольные колебания упругого стержня. Распространение электрических возмущений вдоль линии передач. Малые поперечные колебания упругой мембраны. Малые колебания в гидродинамике. Уравнение электромагнитного поля. Задачи электростатики. Процессы тепло и массопереноса. Линейные дифференциальные операторы. Классификация уравнений в частных производных второго порядка. Приведение уравнения с двумя независимыми переменными к каноническому виду. Классификация уравнений с двумя независимыми переменными. Дальнейшее упрощение уравнения с постоянными коэффициентами. Классификация уравнений в случае многих независимых переменных.

2. Общая схема метода разделения переменных. Метод разделения переменных для неоднородного уравнения. Неоднородные граничные условия. Эллиптическое уравнение, разложение по собственным функциям.

Постановка начально-краевых задач. Специальные функции математической физики. Цилиндрические функции (уравнение Бесселя, Гамма-функция, функция Бесселя, рекуррентные формулы, функция Ханкеля, функция Неймана, Функции Инфельда и Макдональда, линейная независимость цилиндрических функций, асимптотика цилиндрических функций). Классические ортогональные полиномы (определение классических ортогональных полиномов и их основные свойства, производящая функция, формула Родрига, полиномы Якоби, полиномы Лежандра, полиномы Лагерра, полиномы Эрмита).

3.Уравнение гиперболического типа. Внутренние начально-краевые задачи. Теоремы единственности. Теорема существования в одномерном случае. Уравнение колебаний на бесконечной прямой. Метод распространяющихся волн. Формула Даламбера. Уравнение колебаний на полубесконечной прямой. Метод продолжения. Метод интегральных

преобразований Фурье. Задача Коши для уравнения колебаний в пространстве. Формула Пуассона.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.05 Численные методы

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Численные методы и математическое моделирование относится к вариативной части блока 1.

Объем дисциплины - 180 ч. / 5 з.е.;
контактная работа:
занятия лекционного типа - 18 ч.,
практические занятия - 34 ч.,
контроль самостоятельной работы - 2 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
СР - 99 ч. ,
контроль - 26.7 ч.

Содержание дисциплины.

Предмет и задачи курса.

Теория погрешностей. Методы решения скалярных уравнений. Интерполирование.

Численное дифференцирование и интегрирование.

Методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Приближенные методы решения интегральных уравнений.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.06

Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла образовательной программы.

Объем дисциплины – 5 з.е./ 180 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 34 ч.,

лабораторные работы – 51 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 64 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Основы и принципы построения микропроцессорных устройств.

1.1 Теоретические основы и принципы построения микропроцессорных устройств
1.2 Структура микропроцессорных систем
1.3 Устройства связи оператора с микропроцессорной системой
1.4 Принципы построения и технические средства ввода-вывода дискретных сигналов
1.5 Основные показатели качества микропроцессоров

Раздел 2 – Проектирование микроконтроллерных систем.

2.1 Общие положения
2.2 Проектирование аппаратного обеспечения
2.3 Проектирование программного обеспечения
2.4 Средства отладки
2.5 Диагностирование микроконтроллерных систем
2.6 Принципы построения портов
2.7 Агрегатно-модульный принцип построения систем
2.8 Интерфейсы
2.9 CISC и RISC архитектуры

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.07 Локальные системы управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1);

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5).

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 ч.
Контактная работа:
занятия лекционного типа- 32 ч.
лабораторные работы - 32 ч.
контроль самостоятельной работы-4 ч.
ИКР- 0,3 ч.
СР- 49 ч.
Контроль- 26,7 ч.
Содержание дисциплины.
1 Модуль.
Промышленные объекты управления.
Введение. Общие сведения о ЛСУ, назначение и классификация. Структуры и элементы ЛСУ.
Классификация промышленных объектов управления.
Автоматизированные разомкнутые электроприводы с управлением от компьютера. Источник ЭДС – двигатель постоянного тока независимого, последовательного, параллельного возбуждения.
2 Модуль.
Автоматические регуляторы.
Автоматические регуляторы
Автоматизированные разомкнутые электроприводы с управлением от компьютера. Источники напряжения промышленной частоты - асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.
3 Модуль.
Оптимальные регуляторы.
Цифровые регуляторы и настройки.
Оптимальные регуляторы для объектов с запаздыванием.
Оптимальные регуляторы для объектов с запаздыванием.
Адаптивные регуляторы и системы управления.
Автоматизированные замкнутые электроприводы с управлением от компьютера.
Преобразователь частоты – асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.
Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. В.08 Электромеханические системы

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7).

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.
Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 ч.
Контактная работа:
занятия лекционного типа- 24 ч.
лабораторные работы)- 34 ч.
контроль самостоятельной работы-2 ч.
ИКР- 0,3 ч.
СР- 57 ч.
Контроль- 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1.

Основные тенденции развития электроприводов.

Тема: Введение. Основные тенденции развития современного промышленного производства в мире. Станки с ЧПУ и гибкие производственные системы. Исполнительные электромеханические системы. Функциональная схема электропривода. Классификация электрических элементов электромеханических систем.

Тема: Общая теория электрических машин.

Основные допущения, принимаемые при математическом описании электрических машин, системы координатных осей, изображающие векторы, системы относительных единиц. Приведение обмоток электрических машин. Схема обобщенной электрической машины, уравнения обобщенной электрической машины.

Тема: Трансформаторы и преобразователи

Конструкция, уравнения и схема замещения однофазного трансформатора, холостой ход и испытательное короткое замыкание, рабочие характеристики трансформатора, энергетическая диаграмма. Группы трехфазных трансформаторов. Тиристорные преобразователи постоянного тока. Транзисторный широтно-импульсный преобразователь. Автономные инверторы напряжения и тока.

Испытание однофазного трансформатора.

Модуль 2.

Исполнительный двигатель.

Тема. Двигатели постоянного тока. Конструкция, принцип действия, уравнения и расчетная схема двигателя постоянного тока. Рабочие характеристики, энергетическая диаграмма. Режимы работы машины постоянного тока. Исполнительный двигатель постоянного тока, якорное управление, полюсное управление. Пуск в ход двигателя постоянного тока. Расчет безреостатного пуска

двигателя постоянного тока в ход, показатели качества переходного процесса. Способы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока. Системы: генератор-двигатель, ЭМУ-двигатель, тиристорный преобразователь - двигатель, ШИП-двигатель.

Тема. Асинхронные электродвигатели. Конструкция асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым и фазных ротором, принцип действия, уравнения, схема замещения и энергетическая диаграмма асинхронного электродвигателя. Рабочие характеристики. Режимы работы асинхронной машины. Способы регулирования частоты вращения. Исполнительные асинхронные электродвигатели. Регулирование частоты вращения. Механические и регулировочные характеристики.

Тема. Синхронные электродвигатели. Конструкция, принцип действия и характеристики синхронного электродвигателя. Угловая характеристика, синхронизирующая мощность, устойчивость. Разновидности синхронных электродвигателей.

Тема. Тепловые режимы и выбор электродвигателя. Нагрев и охлаждение электрических элементов и электродвигателей. Выбор типа электродвигателя. Выбор мощности электродвигателя исходя из режима его работы (с ограничением ускорения, с ограничением ускорения и частоты вращения).

Тема. Шаговые электродвигатели. Конструкция и принцип действия шагового электродвигателя, режимы работы. Обработка единичного шага, старт-стопное управление. Характеристики приемистости.

Испытание двигателя постоянного тока.

Испытаниешаговогоэлектродвигателя.

Испытаниевентильногоэлектродвигателя.

Модуль 3.

Автоматическое управление

Тема: Электрические машины информационно-измерительной системы. Датчики положения: синусно-косинусный вращающийся трансформатор, сельсины, индуктосины. Датчики скорости: тахогенераторы постоянного тока, асинхронный и синхронный тахогенераторы.

Тема: Элементы и узлы электрической защиты электродвигателей и схем управления. Конструкция, принцип действия и сферы применения магнитных пускателей и контакторов. Реле. Плавкие предохранители. Основные схемы защиты электродвигателей и схем управления.

Тема: Типовые узлы схем автоматического управления электродвигателями постоянного и переменного тока. Типовые схемы автоматического управления пуском электродвигателя постоянного тока (в функции тока, в функции времени) и торможением противовключением. Типовые схемы автоматического управления пуском асинхронного электродвигателя с фазным и короткозамкнутым ротором, динамического торможения и торможения противовключением.

Тема: Автоматическое управление электроприводами.

Принципы построения АСУ электроприводами. Способы формирования статических механических характеристик электроприводов с помощью обратных связей по току, напряжению и скорости.

Испытание тахогенератора постоянного тока.

Испытание сельсинов.

Испытание фотоэлектрического преобразователя.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.09

Автоматизированные информационно-управляющие системы

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4);

способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);

готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-20).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла образовательной программы.

Объем дисциплины – 4 з.е./ 144 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 17 ч.,

лабораторные работы – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 62 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Основы АИУС.

1.1 Общая характеристика АИУС

1.2 Основы принятия управленческих решений

1.3 Системный подход к проектированию АИУС

1.4 Порядок создания АИУС

Раздел 2 – Интегрированная АИУС. АСУТП.

2.1 Принципы построения интегрированной АИУС

2.2 Основные понятия АСУТП

2.3 SCADA-технология

2.4 Устройства связи с объектом АСУТП

2.5 Промышленные сети АСУТП

2.6 Промышленные сети MODBUS, CAN

Раздел 3 –АСУ производственными процессами. АСУ бизнес-процессов.

3.1 АСУ производственными процессами

3.2 MES-системы

3.3 АСУ бизнес-процессов

3.4 Перспективы развития АИУС

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.10 Структуры и алгоритмы обработки данных

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части базовой части учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 академических часов:

контактная работа:

занятия лекционного типа – 34 ч.

лабораторные работы – 64 ч.

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,55 ч.,

СР – 86,75 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Введение. Предмет и задачи курса.

Линейные структуры данных. Рекурсивная обработка иерархических списков. Древовидные структуры данных. Исчерпывающий поиск. Быстрый поиск. Сортировка. Алгоритмы на графах. NP-полные и трудно-решаемые задачи.

Форма промежуточного контроля: зачет и экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.11 Системы поддержки принятия решений

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5).

готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплины Б1.В.11 Системы поддержки принятия решений относится к дисциплинам вариативной части. Б1.В.11

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. / 144 часа;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия лабораторного типа – 48 .,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 49 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1.

Тема 1. Введение. Основные понятия. СППР.

Тема 2. Методы принятия решений в условиях определенности.

Тема 3 Определение важности критериев.

Модуль 2.

Тема 4. Оценки возможных решений. Нечеткая логика.

Тема 5. Экспертные методы поддержки принятия решений.

Тема 6. Методы принятия решений в условиях неопределенности. Согласование групповых решений.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. В.12 Методы и средства защиты информации

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Б1.В.12 Методы и средства защиты информации относится к дисциплинам вариативной части блока 1 образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины:

объем в академических часах - 144, в зачетных единицах -4.

Контактная работа:

занятия лекционного типа – 24 ч.

лабораторные работы – 34 ч.

контроль самостоятельной работы - 4 ч.

иная контактная работа – 0,3ч.

СР - 55

Контроль – 26,7

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Защита информации в информационных системах

1.1 Введение.

1.2 Защита персональных данных и государственных информационных ресурсов.

1.3 Защита информации в информационных системах.

1.4 Защита информационной системы, ее средств и систем связи и передачи данных.

1.5 Средства обнаружения (предотвращения) вторжений, контроля (анализа) защищенности информации.

1.6 Критическая информационная инфраструктура и государственная система обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак (ГосСОПКА).

Раздел 2. Технические системы безопасности

2.1 Системы пожарной сигнализации, автоматические установки пожаротушения (АУП), охранные системы и системы тревожной сигнализации (СТС).

2.2 Системы противодымной защиты, системы контроля загазованности воздушной среды, системы радиационного контроля, технические средства (системы) оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и других чрезвычайных ситуациях.

2.3 Системы контроля и управления доступом (СКУД).

2.4 Системы охранные телевизионные, а также иные системы видеонаблюдения, включая технологическое телевидение, технические средства автоматического и автоматизированного видеонаблюдения и анализа видеоизображений.

2.5 Системы автоматизации, мониторинга и диспетчеризации инженерных систем и оборудования, системы мониторинга состояния конструкций и другие инженерные системы, относящиеся к решению задач безопасности и жизнеобеспечения.

2.6 Системы безопасности комплексные и интегрированные.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.13 Методика написания выпускной квалификационной работы

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3);

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-20).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Б1.В.12 Методы и средства защиты информации относится к дисциплинам вариативной части блока 1 образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины:

объем в академических часах - 72, в зачетных единицах -2.

Контактная работа:

занятия лекционного типа – 12 ч.;

контроль самостоятельной работы - 4 ч.;

иная контактная работа – 0,25ч.;

СР – 59,75

Содержание дисциплины.

Лекционные занятия

Введение. Основы методологии научного исследования.

1. Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы
   1.1. Выбор темы исследования
   1.2. Функции научного руководителя
   1.3. Планирование работы
   1.4. Составление библиографического списка
   1.5. Информационное и компьютерное обеспечение ВКР (Word, TeX и др.)
2. Основные требования к выпускной квалификационной работе бакалавра
   2.1. Основное назначение выпускной квалификационной работы
   2.2. Актуальность темы исследования
   2.3. Определение объекта и предмета исследования
   2.4. Формулирование цели и задач исследования

2.5. Принципы построения классификаций

2.6. Требования к языку и стилю изложения

3. Структура выпускной квалификационной работы

3.1 Введение

3.2 Исследовательская часть

3.3 Заключение

4. Оформление выпускной квалификационной работы

4.1 Общие требования к оформлению

4.2 Оформление цитат и ссылок на источники

4.3 Оформление списка литературы

5. Защита выпускной квалификационной работы бакалавра

5.1 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

5.2 Оценка выпускной квалификационной работы

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.14 Основы Web программирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления (ПК-6).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла образовательной программы.

Объем дисциплины – 2 з.е./ 72 ч.;

занятия лекционного типа – 12 ч.,

лабораторные работы – 24 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25ч.,

СР – 33,75 ч.,

Содержание дисциплины.

1 Язык разметки HTML. Основы стилей
1.1 Введение в HTML
1.2 Объектная модель документа и древовидная модель
1.3 Введение в CSS
1.4 Селекторы
1.5 Работа со шрифтами
2 Интерактивность. JavaScript
2.1 Введение в JavaScript
2.2 Управление элементами DOM
2.3 События
2.4 Функции. Объекты
3 Управление серверной частью. Развертывание приложения
3.1 Основы фреймворкаDjango
3.2 Взаимодействие с PostgreSQL
3.3 Подготовка приложений к развертыванию в Сети
3.4 Развертывание приложения
3.5 Продвижение web-сайта в Internet

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.15 Моделирование систем управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2);

способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления (ПК-6).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: вариативная часть ОПОП.

Трудоемкость дисциплины зачетных единиц, 144 часов,
контактная работа: 72,3 ч.,
занятия лекционного типа – 34 ч.,
лабораторные занятия – 34 ч.,
контроль самостоятельной работы – 4 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
СР – 45 ч.,
контроль – 26, 7 ч.

Содержание дисциплины. Схемы моделирования, непрерывно-детерминированные модели, дискретно-детерминированные модели, непрерывно-стохастические модели, дискретно-стохастические модели, сетевые модели, агрегативные модели, аналитическое моделирование, имитационное моделирование.

Предмет курса - системы, их моделирование.

Задачи курса - обеспечить усвоение содержания курса, сформировать компетенции, показателями которых являются:
знания - основных понятий и методов моделирования систем;
умения - использовать методы моделирования систем управления в практической деятельности инженера;
навыки решения задач моделирования систем управления.

обеспечить решение следующих воспитательных задач:

- создать целостную картину существующих математических методов и понятий, призванных служить инструментами обработки данных, необходимых для решения прикладных задач;
- воспитать высокую математическую и инженерную культуру.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 Информационное обеспечение систем управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4);

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-20).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части блока 1.

Трудоемкость дисциплины 8 з.е./288 ч.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 66 ч.,

лабораторные занятия – 96 ч.,

контроль самостоятельной работы – 6 ч.,

иная контактная работа – 0,55 ч.,

СР – 92,75 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. 1.1. Дореляционная организация баз данных. 1.2. Понятие СУБД. Функции внутренняя архитектура. 1.3. Внутренняя организация реляционных баз данных. 1.4. Реляционный подход к организации баз данных.

Модуль 2. 2.1. Основы языка SQL. 2.2. Организация доступа прикладной программы к серверу БД. 2.3. Проектирование реляционных БД. 2.4. Семантическое моделирование данных.

Модуль 2. 3.1. Информационные системы. Основные понятия. История развития. Классификация. 3.2. Основы методологии проектирования информационных систем. 3.3. Методология RAD. 3.4. Функциональное моделирование ИС.

Модуль 2. 4.1. Принципы построения моделей (графических диаграмм). 4.2. Проектирование модели данных. 4.3. Построение диаграмм моделей данных. 4.4. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.

Форма промежуточного контроля: 6-й семестр – зачет; 7-й семестр – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Архитектура информационных систем

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления (ПК-6);

способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.
Дисциплина относится к вариативной части блока 1.
Трудоемкость дисциплины 8 з.е./288 ч.
контактная работа:
занятия лекционного типа – 66 ч.,
лабораторные занятия – 96 ч.,
контроль самостоятельной работы – 6 ч.,
иная контактная работа – 0,55 ч.,
СР – 92,75 ч.,
контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль1. 1.1. Общие сведения об информационных системах. 1.2. Архитектурные стили и их классификация 1.3. Архитектура и организация распределенных систем. 1.4. Требования к информационным системам.

Модуль2. 2.1. Типовые проблемы проектирования информационных систем. 2.2. Обобщённая модель процесса разработки ПО. Методологии разработки ПО. 2.3. Архитектурное проектирование информационных систем 2.4. Компетенции архитектора информационных систем.

Модуль3. 3.1.Архитектурное описание. Языки описания архитектур 3.2. Архитектуры, управляемые моделями. 3.3. Понятие паттерна. Классификация паттернов. 3.4. Паттерны параллельного программирования. Антипаттерны.

Модуль4. 4.1. Понятие фреймворка. Типы фреймворков. 4.2. Компонентное проектирование. 4.3. Сервисно-ориентированные архитектуры. 4.4. Интеграция данных и приложений.

Форма промежуточного контроля: 6-й семестр – зачет; 7-й семестр – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1. В.ДВ.02.01 Универсальные математические пакеты компьютерного программирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части в структуре образовательной программы бакалавриата.

Трудоемкость дисциплины: 11 з.е./ 396 ч.;
контактная работа:
занятия лекционного типа – 52 ч.,
лабораторные занятия – 84 ч.,
контроль самостоятельной работы – 6 ч.,
иная контактная работа – 0,55 ч.,
контролируемая письменная работа – 0 ч.,
СР – 190,75 ч.,
контроль – 62,7 ч.

Содержание дисциплины.

1. Моделирование как метод познания, основные понятия, связанные с компьютерным моделированием
2. Моделирование случайных процессов
3. Имитационное моделирование
4. Моделирование физических процессов
5. Экологические модели
6. Моделирование экономических процессов
7. Моделирование в электронных таблицах
8. Информационные модели в среде СУБД

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Методы оптимизации

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплины по выбору вариативной части ОПОП.

Трудоемкость дисциплины 11 зачетных единиц, 396 часов.

контактная работа: 142,55 ч.

занятия лекционного типа – 52 ч.,

лабораторные занятия – 84 ч.,

контроль самостоятельной работы – 6 ч.,

иная контактная работа – 0,55 ч.,

СР – 190,75 ч.,

контроль – 62, 7 ч.

Содержание дисциплины. Основные задачи оптимизации. Сетевая оптимизация. Нелинейная оптимизация. Принцип оптимальности Беллмана. Оптимизация в условиях риска. Оптимизация в условиях нечёткой неопределённости. Многокритериальная оптимизация. Оптимальное управление и оптимизация.

Предмет курса - исследование операций (методы оптимизации).

Задачи курса - обеспечить усвоение содержания курса, сформировать компетенции, показателями которых являются:

знания основных понятий и методов теории оптимизации;

умения использовать методы теории оптимизации;

навыки решения оптимизационных задач;

обеспечить решение следующих воспитательных задач:

- создать целостную картину существующих математических методов и понятий, призванных служить инструментами обработки данных, необходимых для решения прикладных задач;
- воспитать высокую математическую и инженерную культуру.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. В.ДВ.03.01 Системное программное обеспечение

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана.

Объем дисциплины – 7 з.е./ 252 ч.;
контактная работа:
занятия лекционного типа – 32 ч.,
лабораторные занятия – 48 ч.,
контроль самостоятельной работы – 4 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
СР – 141 ч.,
контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Классификация программного обеспечения. Введение в системное программное обеспечение. Программирование в операционной среде (лекций – 2 ч.).

Системы управления файлами. Архитектура файловой системы (лекций – 4 ч., лабораторных – 2 ч., СР – 4 ч.).

Управление задачами. Управление процессами. Распределение памяти процесса (лекций – 6 ч., СР – 2 ч.).

Формальные системы и языки программирования. Макроязыки. Этапы трансляции (лекций – 4 ч., лабораторных – 4 ч., СР – 6 ч.).

Контрольное тестирование №1.

Методы лексического, семантического и синтаксического анализа (лекций – 6 ч., лабораторных – 10 ч., СР – 10 ч.).

Компиляторы. Структура. Варианты построения. Сравнительный анализ (лекций – 2 ч., лабораторных – 4 ч., СР – 4 ч.).

Генератор кода. Распределение памяти. Виды переменных. Статическое и динамическое связывание (лекций – 4 ч., лабораторных – 10 ч., СР – 10 ч.).

Системы программирования (лекций – 2 ч., лабораторных – 2 ч., СР – 2 ч.).

Загрузчики. Функции загрузчика. Средства трассировки и отладки программ (лекций – 2 ч., СР – 3 ч.).

Контрольное тестирование №2.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Цифровая обработка сигналов в системах управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОК-5);

способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1).

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла

Объем дисциплины – 7 з.е./ 252 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 32 ч.,

лабораторные занятия – 48 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 141 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Темы лекционных занятий:

Модуль 1. Аналоговые и дискретные сигналы и системы.

Основы анализа сигналов. Аналоговые системы. Дискретные сигналы. Дискретные системы. Спектральный анализ.

Модуль 2. Проектирование дискретных фильтров. Эффекты квантования в цифровых системах.

Синтез рекурсивного фильтра по аналоговому прототипу. Оптимальные и субоптимальные методы синтеза цифровых фильтров. Квантование коэффициентов цифровых фильтров. Масштабирование коэффициентов цифровых фильтров.

Модуль 3 Модуляция и демодуляция.

Амплитудная модуляция. Угловая модуляция. Квадратурная модуляция. Способы модуляции при цифровой информации. Функции модуляции и демодуляции.

Темы лабораторных занятий:

Лабораторная работа № 1 - Спектральный анализ сигналов.

Лабораторная работа № 2 – Расчет характеристик аналоговых систем.

Лабораторная работа № 3 – Синтез и исследование нерекурсивного цифрового фильтра с линейной ФЧХ.

Лабораторная работа № 4 – Синтез цифровых фильтров.

Лабораторная работа № 5 – Модуляция и демодуляция сигналов.

Лабораторная работа №6 – Исследование дискретизации аналоговых сигналов.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01

Информационные сети и коммуникации

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК - 6);

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части структуре образовательной программы бакалавриата.

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е./ 288 ч.;
контактная работа:
занятия лекционного типа – 34 ч.,
лабораторные занятия – 64 ч.,
контроль самостоятельной работы – 4 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
СР – 159 ч.,
контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

1. Теоретические основы построения информационных систем. Этапы развития компьютерных сетей
2. Топологии локальных сетей. Топология «шина», «звезда», «кольцо». Многозначность понятия топологии
3. Адресация узлов сети. Назначение пакетов и их структура. Методы управления обменом
4. Обобщенная задача коммутации. Определение маршрутов. Разделяемая среда передачи данных.
5. Общая структура телекоммуникационной сети. Магистральная сеть. Услуги, провайдеры услуг и сетевая инфраструктура
6. Корпоративные сети: сети отделов, кампусов и масштаба предприятия
7. Модель взаимодействия открытых систем. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Общая характеристика модели OSI
8. Стандартизация сетей. Классические сети передачи данных

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Управляющие микро ЭВМ

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1).

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.
Трудоемкость дисциплины: 8 з.е./ 288 ч.;
контактная работа:
занятия лекционного типа – 34 ч.,
лабораторные занятия – 64 ч.,
контроль самостоятельной работы – 4 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
СР – 159 ч.,
контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Темы лекционных занятий:
Модуль 1. Основные семейства 8-разрядных микроконтроллеров и их свойства.
Блоки и устройства AVR, соответствующие регистры. Микроконтроллеры семейства PIC фирмы Microchip и их развитие.
Модуль 2. Интерфейсы удаленных устройств.
ИнтерфейсыRS-232C, RS-485, I2C, SPI, CANидр. «Токовая петля». Схемные решения приемопередатчиков. Преобразование кодов в последовательных интерфейсах.
Модуль 3. Функциональная организация вычислительных и управляющих процессов. Средства программирования систем управления. Средства программирования систем управления. Структура программного обеспечения микропроцессорной системы управления. Управление памятью, файлами, вводом-выводом в вычислительных и управляющих системах.
Темы лабораторных занятий:
Лабораторная работа № 1. Знакомство с ПО AVR Studio.
Лабораторная работа № 2. Способы адресации операндов.
Лабораторная работа № 3. Арифметические и логические команды.
Лабораторная работа № 4. Реализация типовых структур алгоритмов.
Лабораторная работа № 5. Организация подпрограмм.
Лабораторная работа № 6. Система прерываний.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б2.В.01.01 (У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков №1

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-10);

готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9);

готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплины Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков №1 относится к дисциплинам вариативной части блока 2 образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины:

объем в академических часах - 108 в зачетных единицах - 3.

Контактная работа:

ИКР- 10ч.,

СР -98ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Программный пакет виртуализации - MicrosoftVirtual PC

1.1 Назначение, характеристика и возможности MicrosoftVirtual PC

1.2 Установка и настройка MicrosoftVirtual PC

1.3 Создание и настройка виртуальных машин в MicrosoftVirtual PC

Раздел 2. Кроссплатформенный свободный (GNU GPL) программный продукт виртуализации - OracleVirtualBox

2.1 Назначение, характеристика и возможности OracleVirtualBox

2.2 Установка и настройка OracleVirtualBox

2.3 Создание и настройка виртуальных машин в OracleVirtualBox

Раздел 3. Программный продукт, предназначенный для запуска виртуальных машин, созданных в VMwareWorkstation и VMwareServer -VMwarePlayer

3.1 Назначение, характеристика и возможности VMwarePlayer

3.2 Установка и настройка VMwarePlayer

3.3 Создание и настройка виртуальных машин в VMwarePlayer

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б2.В.01.02 (У)Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков №2

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-10);

готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9);

готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины:

объем в академических часах - 108 в зачетных единицах - 3.

Контактная работа:

ИКР- 10ч.,

СР -98ч.

Содержание дисциплины.

Тематика индивидуальных заданий учебной практики

Получив индивидуальное задания от руководителя, каждый обучающийся, за время прохождения практики, должен решить предложенную ему задачу в языках C++ или Python3.

1. Реализовать метод прямоугольников для численного интегрирования функций.
2. Реализовать метод прямоугольников для численного интегрирования функций.
3. Реализовать метод Симпсона для численного интегрирования функций.
4. Реализовать метод касательных (Ньютона) для нахождения корня функции.
5. Реализовать метод половинного деления для нахождения корня функции.
6. Реализовать метод секущих для нахождения корня функции.
7. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Крамера (количество неизвестных меньше 4)
8. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
9. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса-Жордана
10. Интерполировать функцию, используя многочлен Лагранжа (количество точек задается из программы).
11. Реализовать алгоритм топологической сортировки.
12. Реализовать игру “ЖИЗНЬ” Конвея (2чел).
13. Дана булева функция в векторном виде. Представить её в виде таблицы истинности.
14. Вычислить число пи методом Монте-Карло.
15. Вычислить число пи последовательными приближениями к длине окружности периметра вписанного в неё правильного N-угольника.
16. Генерировать все перестановки из N различных объектов.
17. Генерировать все подмножества заданного N-элементного множества.

Задания повышенной сложности:

1. Реализовать нахождение корней уравнения генетическим алгоритмом.
2. Реализовать обход графа в ширину.
3. Реализовать обход графа в глубину.
4. Кластеризация методом k-means.
5. Сравнение предложений по смыслу в тексте.

Форма промежуточного контроля: дифференциальный зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б2.В.02.01 (П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1);

способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2);

готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3);

готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4);

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики,

измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления (ПК-6);

способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);

готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9);

готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);

способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12);

способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-19);

готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-20);

способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-21).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплины Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к дисциплинам вариативной части блока 2 образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины:

объем в академических часах - 252 в зачетных единицах - 7.

Контактная работа:

ИКР – 10ч.,

СР -242 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Подготовительно ознакомительный этап:

1.1 Прохождение инструктажа по технике безопасности

1.2 Изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации

1.3 Ознакомление:

– с историей, традициями и организационной структурой подразделения предприятия;

– с формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением;

– с составом и особенностями эксплуатации программных и технических средств обработки информации;

– с актуальными для подразделения проблемами обеспечения информацией.

Раздел 2. Этап выполнения основной части и индивидуального задания

2.1 Изучение:

– порядка организации труда на рабочих местах;

– требований делопроизводства;

– основных функций подразделений;

– основных характеристик и возможностей используемых в подразделении технических, программных средств обработки информации.

2.2 Приобретение практических навыков:

– использования технических и программных средств подразделения;

– выполнения основных функций в соответствии с выполняемой работой;

– работы с документацией.

2.3 Выполнение индивидуального задания

Раздел 3. Оформление и представление отчета об учебной практике руководителю

3.1 Предложение и оценка проектных решений по видам обеспечения.

3.2 Оформление и представление отчета об учебной практике руководителю

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы
дисциплины Б2.В.02.02 (Пд) Преддипломная практика

Формируемые и проверяемые в ходе производственной практики компетенции:

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-10);

способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1);

способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2);

готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3);

готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4);

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления (ПК-6);

способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);

готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9);

готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);

способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12);

способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-19);

готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-20);

способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-21).

Дисциплины Б2.В.02.02 (Пд) Преддипломная практика относится к дисциплинам вариативной части блока 2 образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины:
объем в академических часах -108ч., в зачетных единицах - 3.
Контактная работа:
ИКР – 10ч.,
СР -98 ч.

Производственная практика состоит из следующих этапов: подготовительный, основной, заключительный.

1. Подготовительный этап.

Задание 1. Знакомство с целями и задачами практики.

Задание 2. Согласование и утверждение индивидуального задания.

2. Основной этап.

Задание 3. Анализ научной и специальной литературы в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Задание 4. Сбор и анализ материала в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося.

Задание 5. Реализация поставленной задачи в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием.

3. Заключительный этап.

Задание 6. Подготовка отчетной документации по итогам практики.

Задание 6. Защита отчёта о практике.

Задание 7. Анализ и подведение итогов практики.

Форма контроля: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б2.В.02.03 (Н) научно-исследовательская работа

Формируемые и проверяемые в ходе производственной практики компетенции:

способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);

готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9);

готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);

способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12);

способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-19);

готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-20).

Дисциплины Б2.В.02.03 (Н) научно-исследовательская работа относится к дисциплинам вариативной части блока 2 образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины:

объем в академических часах -72ч., в зачетных единицах - 2.

Контактная работа:

ИКР – 10ч.,

СР -62 ч.

Производственная практика состоит из следующих этапов: подготовительный, основной, заключительный.

1. Подготовительный этап.

Задание 1. Знакомство с целями и задачами практики.

Задание 2. Согласование и утверждение индивидуального задания.

2. Основной этап.

Задание 3. Анализ научной и специальной литературы в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Задание 4. Сбор и анализ материала в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося.

Задание 5. Реализация поставленной задачи в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием.

3. Заключительный этап.

Задание 6. Подготовка отчетной документации по итогам практики.

Задание 6. Защита отчёта о практике.

Задание 7. Анализ и подведение итогов практики.

Форма контроля: зачет с оценкой.