

Приложение Е
Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.1 «История»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «История» на базе средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: общеобразовательных дисциплин бакалавриата.

Цели и задачи дисциплины: изучение основных этапов истории и их содержания с древнейших времен до наших дней; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; знание основных исторических фактов, дат, событий, имена исторических и политических деятелей.

Дисциплина нацелена на формирование

общекультурных (ОК-1, ОК-4, ОК-5) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Зарождение древнерусского государства. Древняя Русь в IX-XIII вв. Россия в XVII-XVIII веках. Восстание под руководством Богдана Хмельницкого. Присоединение восточно-украинских земель к России. Формирование российского государства XIV-XVI вв. Россия в XIX веке. Украинские земли в составе России. Россия и мир в начале XX века (1900-1917 гг.). Советская Россия (1917-1939 гг.). СССР в годы второй мировой и Великой отечественной войны. СССР в послевоенные годы (1939-1953 гг.). СССР в 1953-1991 гг. От попыток реформ к крушению советской системы. Россия на пути радикальной социально-экономической, политической модернизации (1991-2015 гг.). Донбасс в период модернизации (1991-2015 гг.).

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч) и практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.2 «Философия»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «История».

Является основой для изучения следующих дисциплин: общеобразовательных дисциплин бакалавриата.

Цели и задачи дисциплины: формирование у студентов философско-научного представления о мире и о понимании им своего места в этом мире, выраженном в рамках теоретической формы мировоззрения; формирование знаний об особенностях философии, ее взаимодействия с другими видами духовной жизни человека (наукой, религией, повседневным опытом и т.д.); формирование представлений о плюралистичности и многогранности мира, культуры, истории; формирование у студентов самооценки мировоззренческой зрелости на базе философских принципов; развитие коммуникативных навыков в процессе участия в дискуссиях; умение связывать общефилософские проблемы с решением профессиональных задач.

Дисциплина нацелена на формирование

общекультурных (ОК-1, ОК-4, ОК-5) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Философия в системе культуры. Философия Античности, эпохи Средневековья. Философия эпохи Возрождения и эпохи Нового времени. Немецкая классическая философия. Современная западная философия. Отечественная философия. Учение о бытии. Понятие сознания. Духовная структура бытия. Учение о познании. Специфика научного познания. Учение о развитии. Учение об обществе. Культура и цивилизация. Глобальные проблемы современности.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч) и практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.3 «Иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: «Иностранный язык» на базе средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Деловой иностранный язык» для магистратуры.

Цели дисциплины: формирование иноязычной коммуникативной компетенции для использования иностранного языка в профессиональной деятельности на международной арене, в познавательной деятельности и для межличностного общения.

Задачей дисциплины является совершенствование навыков и умений в основных видах речевой деятельности: разговорной речи, восприятию на слух, чтению и письме; владение лексическим запасом, необходимым для общения на иностранном языке в бытовой, академической и профессиональной сферах; формирование умения самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации; обучение основам культуры и этики делового общения на английском языке; ознакомление с национальными и культурными особенностями стран изучаемого языка.

Дисциплина нацелена на формирование

общекультурных (ОК-5) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Разговорные темы: Инженерные профессии. Великобритания. Student's Life. Лексические темы: Энергия и ее формы. Выдающиеся ученые. Наземный транспорт. Водный транспорт. Воздушный транспорт. История Образования. Городской транспорт.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (144 ч) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.4 «Экономика и управление производством»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: «Основы предпринимательского дела».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Организация и планирование автоматизированных производств», «Экономика производства», «Автоматизация управления жизненным циклом продукции».

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование теоретических знаний об основах осуществления хозяйственной деятельности в рыночных условиях, а также об основах управления производственной деятельностью предприятий. Задачами дисциплины являются развитие практических навыков поиска, сбора, обработки, анализа и интерпретации данных организационно-экономического характера, необходимых для выполнения заданий, предусмотренных учебной программой курса; формирование соответствующих компетенций, необходимых для принятия управленческих решений, связанных с производственной деятельностью предприятий; развитие практических навыков анализа современных проблем организационно-экономического характера, для решения которых требуются соответствующие компетенции в области управления предприятием.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5, ОК-6),
общефессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2),
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4, ПК-12) выпускника.

Содержание дисциплины: Теоретические основы осуществления хозяйственной деятельности (ХД) в рыночных условиях, в том числе: определение и виды хозяйственных отношений; участники хозяйственных отношений; цели, задачи ХД; правовые основы осуществления ХД и др. Теоретические основы управления производственной деятельностью предприятий, в том числе: принципы, функции и методы управления и др. Понятие организационной структуры предприятия. Методы технико-экономического обоснования управленческих решений в сфере организации производства. Система обеспечения конкурентоспособности продукции. Теоретические основы управления качеством продукции. Базовые понятия об управлении экономической безопасностью (ЭБ) предприятия, в том числе: определение ЭБ; угрозы ЭБ и их последствия; цели, задачи, функции управления ЭБ, составляющие ЭБ; средства обеспечения ЭБ и др.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 ч), практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.5 «Экономика производства»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: Основы предпринимательского дела, Экономика и управление производством, Организация и планирование автоматизированных производств.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование теоретических знаний о системе экономических показателей, составляющих основу экономического механизма функционирования производственного предприятия как субъекта хозяйственной деятельности. Задачами дисциплины являются развитие практических навыков поиска, сбора, обработки, анализа и интерпретации данных экономического характера, необходимых для решения задач, предусмотренных учебной программой курса; формирование соответствующих компетенций, необходимых для технико-экономического обоснования управленческих решений при осуществлении хозяйственной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-2, ОК-5, ОК-6)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4, ПК-17) выпускника.

Содержание дисциплины: Характеристика предприятия как субъекта хозяйственной деятельности. Раскрытие сущности экономического механизма функционирования предприятия. Определение основных понятий, которые раскрывают содержание и назначение экономических показателей, составляющих основу ресурсного обеспечения деятельности предприятия (в том числе таких понятий как: основные средства, оборотные средства и их составляющие, трудовые ресурсы предприятия и др.). Основы организации

оплаты труда в рыночных условиях. Определение основных понятий, которые раскрывают содержание и назначение экономических показателей, характеризующих расходы предприятия, себестоимость и цену продукции, доход и прибыль предприятия. Определение основных понятий, которые раскрывают содержание и назначение экономических показателей, характеризующих эффективность хозяйственной деятельности предприятия. Анализ хозяйственной деятельности: цели, задачи, этапы.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 ч), практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (108 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.1 «Русский язык и культура речи»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой иностраннных языков.

Основывается на базе дисциплин: «Русский язык и литература» в средней школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: общеобразовательных и специальных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов системы основных знаний о русском языке и основных понятий, связанных с культурой общения; овладение коммуникативными компетенциями, необходимыми для будущей практической деятельности, развитие коммуникативных качеств устной и письменной речи; формирование навыков деловой и публичной коммуникации; совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-3, ОК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Язык как знаковая система. Функции языка и речи. Культура речи и словари. Правильность речи. Нормы литературного языка. Типология норм литературного языка. Орфоэпические нормы. Лексические и фразеологические нормы. Морфологические нормы. Правильное использование грамматических форм в деловой речи.

Стилистические нормы. Функционально-стилевая дифференциация литературного языка. Культура письменного делового общения. Официально-деловой стиль. Служебные документы: типология, образцы, языковое оформление. Научный стиль речи, его особенности. Оформление результатов научной деятельности: аннотация, план, конспект. Культура устного делового общения. Структура публичного выступления. Способы привлечения внимания аудитории.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.2 «Правоведение»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «Правоведение» на базе средней школы. Является основой для изучения следующих дисциплин: общеобразовательных дисциплин бакалавриата.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование знаний по теории государства и права, а также основным отраслям правовой системы Луганской Народной Республики: конституционного права, гражданского права, наследственного права, семейного права, трудового права, административного права, уголовного права, что необходимо для формирования у студентов позитивного отношения к праву, как механизму регулирования социальных отношений.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-4, ОК-5, ОК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы теории государства. Основы теории права. Основы правосознания и правовой культуры, правового поведения и юридической ответственности. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы административного права. Основы уголовного права.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.3 «Психология и педагогика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: История, Философия, Правоведение.

Является основой для изучения следующих дисциплин: общеобразовательных дисциплин бакалавриата.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование у студентов целостных представлений о самых общих закономерностях функционирования психики, об условиях и механизмах формирования индивидуальности, о деятельности и общении людей, о целях и закономерностях педагогического процесса, а также приобщение студентов к элементам психологической и педагогической культуры как составляющих общей культуры современного человека и будущего специалиста.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-3, ОК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: Предмет педагогической психологии. Задачи педагогической психологии и проблемы общества. История становления педагогической психологии. Формирование различных концепций педагогической психологии. Методы, процедуры и методики педагогической психологии. Специфические приёмы познавательной деятельности. Психология профессионального образования. Предмет, задачи, история развития психологии профессионального образования.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.3 «История мировой культуры»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: История, Философия, Правоведение.

Является основой для изучения следующих дисциплин: общеобразовательных дисциплин бакалавриата.

Цели и задачи дисциплины: приобретение целостных знаний о структуре и содержании культурологических знаний, поскольку культура определяет уровень развития общества, критерий создания материальных и духовных ценностей; формирование у студентов четкого представления о развитии главных периодов культурного развития человечества, их стилевых признаков, деятельность выдающихся деятелей культуры прошлого и современности; изучение различных видов, форм и результатов бытия человека и его деятельности в процессе возникновения и эволюции культуры от первобытного общества до современности; проблемно-хронологическое, сравнительно-ретроспективное, структурно-системное усвоение курса на основе историзма, объективности, ориентации на общечеловеческие морально-культурные ценности.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных (ОК-1, ОК-4, ОК-5) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: История культуры как система знаний. Типология культуры. Онтология культуры. Культура первобытного общества и древнего Востока. Античная культура. Культура Византии. Культура Средневековой Европы. Культура XVII и XVIII вв. Основные направления и тенденции. Европейская культура XIX-XX вв. Мировая цивилизация на рубеже XX-XXI веков. Проблемы и пути решения.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.4 «Основы предпринимательского дела»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: Правоведение на базе средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Экономика и управление производством, Экономика производства.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование системы знаний о теоретических основах предпринимательства, в том числе: раскрытие сущности соответствующих ключевых понятий и освоение базовой терминологии; формирование грамотных представлений об информационном обеспечении предпринимательской деятельности; развитие практических навыков поиска, сбора, обработки, анализа и интерпретации информации о предпринимательстве (с использованием законодательных и других нормативно-правовых актов, государственных классификаторов, стандартов, статистических сборников и др.), необходимых для выполнения заданий, предусмотренных учебной программой курса; формирование соответствующих компетенций.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5, ОК-6)
общефессиональных компетенций (ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-12, ПК-28) выпускника.

Содержание дисциплины: Теоретические основы предпринимательства, определение предпринимательской деятельности (ПД); цели, задачи, функции ПД; объекты и субъекты ПД; принципы ПД; правовые основы организации и осуществления ПД; информационное обеспечение ПД; механизмы регулирования ПД и др. Классификаторы и классификации (классификация видов экономической деятельности; классификация продукции и др.). Государственная регистрация ПД. Права, обязанности и ответственность субъектов ПД. Контроль и надзор за деятельностью субъектов ПД. Теоретические основы бизнес-планирования.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 ч), практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.4 «Основы менеджмента»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: Правоведение на базе средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Экономика и управление производством, Экономика производства.

Цель и задачи дисциплины: формирование теоретических и практических умений и навыков в вопросах тактического и стратегического управления предприятием, принятия управленческих решений, мотивации персонала и обеспечения эффективного контроля в рыночных условиях.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5, ОК-6)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-12, ПК-28) выпускника.

Содержание дисциплины: Понятие и сущность менеджмента. Предпосылки возникновения и эволюция развития менеджмента как науки. Цели, задачи менеджмента. Функции менеджмента, взаимосвязь и взаимообусловленность функций менеджмента. Понятие организации как объекта управления. Внутренняя и внешняя среда организации. Элементы организации и уровни управления. Сущность оперативного, тактического и стратегического управления. Миссия и цели организации. Анализ внешней и внутренней среды предприятия (организации). Типы стратегий управления. Классификация управленческих решений. Методы принятия управленческих решений. Эффективность управленческих решений. Критерии эффективности управленческих решений. Понятие коммуникации и ее роль в системе управления. Понятие мотивации и её роль в системе менеджмента. Теории мотивации. Коммуникационные сети и стили коммуникаций. Формы межличностных коммуникаций. Вербальные и невербальные средства коммуникации. Техническое обеспечение коммуникативных процессов в организации. Понятие и сущность конфликта. Типы конфликтов. Причины конфликтов. Методы разрешения конфликтов. Назначение, сущность, функции и виды контроля. Этапы контроля. Проблемы менеджмента на современном этапе развития экономики.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные

занятия (18 ч), практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.Б.1 «Математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики.

Основывается на базе дисциплин: Математика на базе средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Численные методы, Теоретическая механика, Электротехника и электроника, Экономика производства.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является освоение студентами базового математического аппарата, являющегося основой для последующего освоения других дисциплин, использующих математические методы и составляющих теоретическую базу бакалавра.

Задачами дисциплины является: развитие у студентов логического и алгоритмического мышления; формирование математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне; выработка умения студентами самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-4, ОК-5) общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4) профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Дифференциальное и интегральное исчисления. Дифференциальные уравнения. Ряды. Функции комплексного переменного. Операционное исчисление. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (108 ч) и практические (126 ч) занятия и самостоятельная работа студента (198 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.Б.2 «Физика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой радиофизики.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Химия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Электротехника и электроника, Безопасность жизнедеятельности, Теоретическая механика, Материаловедение, Технические измерения и приборы.

Цели и задачи дисциплины: целью преподавания дисциплины является изучение физических явлений. Задачами дисциплины является формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области автоматизации технологических процессов, создание необходимой базы для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Дисциплина должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-1)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-3)
профессиональных компетенций (ПК-20) выпускника.

Содержание дисциплины: Механика, молекулярная физика. Электричество, магнетизм. Колебания и волны. Волновая оптика. Квантовая оптика, атомная и ядерная физика.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (72 ч), лабораторные (54 ч), практические (54 ч) занятия и самостоятельная работа студента (180 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.Б.3 «Химия»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой металлургии черных металлов.

Основывается на базе дисциплин: Химия, Физика, Математика, Биология средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Экология, Безопасность жизнедеятельности, Охрана труда в отрасли, Материаловедение.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является усвоение студентами фундаментальных знаний, из которых складываются общенаучные представления, формируется понятийный аппарат общетехнических знаний, на которых базируется подготовка бакалавров направления «Автоматизация технологических процессов и производств»

Задачами дисциплины является изучение основных понятий и законов химии, получение представления о строении атомов и разнообразии химических соединений, о тепловых процессах в ходе химических реакций, о связях химических и электрических процессов и т.д.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-1)
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия и законы химии. Эквивалент, закон эквивалентов. Строение атома. Электронные формулы атомов. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и свойства веществ. Классификация неорганических соединений. Энергетика и направленность химических процессов. Основы химической кинетики. Растворы. Электролитическая диссоциация. Вода. Гидролиз солей. Жесткость воды. Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии. Гальванический элемент. Коррозия металлов. Электролиз.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч) и лабораторные (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.Б.4 «Теоретическая механика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой теоретической механики.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Прикладная механика, Гидравлика.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование у студентов понимания общих законов механического движения и равновесия материальных тел в связи с силовыми взаимодействиями между ними и методов решения задач, связанных с проектированием и эксплуатацией сооружений, машин и механизмов. Развитие у студентов навыков умения применять положения механики для решения конкретных вопросов и задач, связанных с избранной специальностью. Формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении изложенных в курсе теоретической механики математических идей и методов для анализа и моделирования механических систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-4) профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-34) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия, определения и аксиомы статики твердого тела. Основные типы систем сил. Теория пар сил. Условия равновесия различных систем сил. Способы определения центра тяжести тел. Основные положения кинематики точки и твердого тела. Кинематический анализ плоских механизмов. Сложное движение точки. Законы динамики материальной точки. Общие теоремы динамики. Кинетическая энергия. Работа и мощность сил. Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера. Аналитическая механика.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч) и практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.Б.5 «Экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Экологии и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс химии.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является повышение экологических знаний и практических навыков студентов в процессе изучения взаимоотношений человека с окружающей природной средой, воздействия его хозяйственной деятельности на геосферы Земли. Задачами дисциплины является сформировать у студентов знания о природной среде и воздействии на нее человека; ознакомить с основными глобальными экологическими проблемами и путями их решения; научить студентов решать задачи охраны окружающей среды с применением последних достижений науки и техники.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-6, ОК-8) профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Этапы взаимодействия человека и природы. Взаимозависимость экосферы и общества. Системный характер проблем в экологии. Основные группы факторов состояния экосферы. Глобальные экологические проблемы. Экологические функции геосфер. Экологические последствия воздействия промышленных производств на окружающую среду. Методы и принципы экологических исследований. Методы и средства охраны окружающей среды.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.Б.6 «Информационные технологии»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Русский язык и культура речи, Математика, Введение в инженерную деятельность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Численные методы, Программирование и алгоритмизация, Математические модели элементов и систем управления, Компьютерная графика, Теория автоматического управления.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование знаний и умений в области информационных технологий, применяемых при выполнении и оформлении лабораторных работ, курсовых работ и проектов, математическом моделировании процессов и систем. В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки при работе на современных вычислительных устройствах, использует различные программы и приложения, которые позволяют оформлять документы, выполнять различные вычисления при моделировании систем, строить графики и выполнять анализ полученных результатов. Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о назначении и структуре программ, применяемых в информационных технологиях, получение знаний и навыков по расчёту заданий разными современными программами, изучение, разработку и использование простейших баз данных и их применение.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-3)
общепрофессиональных (ОПК-3)
профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-18, ПК-23) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия об информационных технологиях. Назначение и применение приложений операционной системы Windows. Редакторы текстов и текстовые процессоры. Электронные таблицы и их применение. Система управления базами данных (СУБД). Презентационная программа и требования к презентации.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч) и лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.В.1 «Введение в инженерную деятельность»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Физика, Химия, изученных в средней школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: общеобразовательных и специальных дисциплин бакалавриата.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование основных представлений об инженерной деятельности в целом и применительно к выбранному направлению и профилю обучения; заложить основу для развития профессиональных и личностных качеств студентов как будущих специалистов, способных выполнять все виды профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС ВПО для направления «Автоматизация технологических процессов и производств». В процессе изучения дисциплины студент приобретает знания о роли инженера в развитии общества и основных этапах инженерной работы, получает представления о видах деятельности специалистов данного направления подготовки, знакомится с перечнем и особенностями объектов управления, получает начальные знания о структуре и работе систем управления, знакомится со структурой учебного заведения. Задачей дисциплины является формирование у студентов понятий о эксплуатационной, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности специалистов данного направления подготовки; формирование начальных знаний об объектах управления и назначении систем управления; получение практических навыков по поиску специальной и научно-технической литературы в научной библиотеке.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5), общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Содержание государственного образовательного стандарта по выбранной специальности, степени

образования, направления подготовки. Роль инженера в развитии общества, основные этапы инженерной работы, История развития инженерного образования. Структура учебного плана подготовки специалистов направления «Автоматизация технологических процессов и производств». Понятия об объектах управления и основных элементах систем управления.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б2.В.2 «Схемотехника»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Электротехника и электроника, Микропроцессорная техника, Вычислительные машины, системы и сети.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование автоматизированных систем, Монтаж наладка и эксплуатация систем автоматизации.

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области схемотехники устройств и узлов средств и систем автоматизации.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-5)
профессиональных компетенций (ПК-8) выпускника.

Содержание дисциплины: Электронные функциональные узлы аналоговой автоматики. Электронные усилители. Источники питания. Импульсные устройства. Функциональные узлы цифровой автоматики.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч) и лабораторные (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.В.3 «Численные методы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Математические модели элементов и систем управления, Теория автоматического управления, Моделирование систем и процессов, Автоматизация технологических процессов и производств.

Цели и задачи дисциплины: целью освоения дисциплины является знакомство студентов с основными численными методами и реализующими их алгоритмами, а также подготовка студентов к решению практических задач с использованием численных методов. В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки использования численных методов для решения математических и прикладных инженерных задач. Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о различных численных методах решения линейных и нелинейных уравнений и их систем, методах численного интегрирования; формирование знаний и практических навыков разработки программного обеспечения с учетом ограничений возникающих при использовании численных методов.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-2),
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение в математическое моделирование. Элементарная теория погрешности. Методы решения скалярных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Численные методы решения и проблемы сходимости в различных методах. Методы решения систем нелинейных уравнений. Численное интегрирование.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.В.3 «Гидравлика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Физика, Химия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Термодинамика и теплотехника, Оборудование технологических процессов отрасли, Энергоснабжение производства в отрасли.

Цели и задачи дисциплины: целью освоения дисциплины является теоретическая подготовка будущих специалистов к грамотной эксплуатации гидравлических машин, гидро- и пневмоприводов, гидравлических и пневматических систем, устранении неполадок и неисправностей в них. Задачей дисциплины является приобретение студентами знаний закономерностей, принципов технической реализации, а также принципов действия и методов расчета водопроводных и гидравлических машин с целью их эффективного использования.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-5) общепрофессиональных компетенций (ОПК-2), профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Жидкость и ее физические свойства; гидростатика – дифференциальные уравнения равновесия жидкости, основное уравнение гидростатики, давление жидкости на смачиваемую стенку, относительный покой жидкости. Гидродинамика – уравнение неразрывности, уравнения Бернулли, гидравлические сопротивления, основы теории подобия и размерностей, истечение жидкостей через отверстия и насадки, гидравлический расчет безнапорных и напорных трубопроводов. Динамические и объемные массы.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.В.4 «Математические модели элементов и систем управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Численные методы, Программирование и алгоритмизация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Теория автоматического управления, Моделирование систем и процессов, Автоматизация технологических процессов и производств.

Цели и задачи дисциплины: Целью освоения дисциплины является обучение студентов использованию математических моделей для исследования динамических и частотных свойств элементов и систем управления.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки использования математических моделей в виде дифференциальных уравнений, в виде систем дифференциальных уравнений, в виде передаточных функций для исследования статических, динамических и частотных свойств технологических объектов и систем управления.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков разработки программного и алгоритмического обеспечения для моделирования объектов и систем управления в частотной и временной областях.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Виды моделей. Особенности математического описания технологических объектов. Математические модели в виде дифференциальных и систем дифференциальных уравнений. Методы решения дифференциальных и систем дифференциальных уравнений на ЭВМ. Моделирование элементов и систем во временной области. Операторная форма записи дифференциальных уравнений, переход к передаточным функциям. Использование математических моделей элементов для построения частотных характеристик. Алгоритмическое и программное обеспечение для моделирования элементов и систем управления.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б2.В.4 «CASE-средства»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Численные методы, Программирование и алгоритмизация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Вычислительные машины, системы и сети, Теория автоматического управления, Технологические процессы и производства, Технологические измерения и приборы, Автоматизация технологических процессов и производств, Средства автоматизации и управления.

Цели и задачи дисциплины: Целью освоения дисциплины является введение студентов в особенности современных методов и средств проектирования информационных систем, основанных на использовании CASE-технологии.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки использования CASE-средств в системах управления.

Задачей дисциплины является овладение студентами знаниями о CASE-средствах.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-5)
общефессиональных компетенций (ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: CASE-средства: определения и общая характеристика. Применения CASE-технологий: преимущества и недостатки. Использование CASE-технологий. Примеры CASE-средств и их характеристики.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б2.В.5 «Разработка прикладных SCADA-систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Теория автоматического управления, Технологические процессы автоматизированного производства, Вычислительные машины, системы и сети, Автоматизация технологических процессов и производств, Технические измерения и приборы, Операционные системы и базы данных, Моделирование систем и процессов, Средства автоматизации и управления, Микропроцессорная техника.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Управление в автоматизированном производстве, Проектирование автоматизированных систем, Многоуровневые системы управления, Интегрированные системы проектирования и управления, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Диагностика и надежность автоматизированных систем.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний в области создания SCADA-проектов с использованием программно-аппаратных комплексов, изучение методов построения эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами, языков программирования алгоритмов функционирования разрабатываемого проекта АСУ по стандарту IEC61131-3.

Задачи дисциплины – развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих понимать и применять фундаментальные и передовые знания, лежащие в основе современных средств и систем автоматизации, их проектирования, наладки, контроля и обслуживания систем управления технологических процессов при формулировании и решении инженерных задач.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-3) общефессиональных компетенций (ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-18, ПК-23) выпускника.

Содержание дисциплины: Особенности проектирования АСУ в SCADA-системе TRACE MODE. Архитектура, основные понятия и определения, обмен данными в TRACE MODE. Типы интерфейсов и механизмы обмена. Идеология распределенных комплексов.

Разработка проекта и графический интерфейс в TRACE MODE. Пошаговое создание мнемосхемы проекта. Архивирование и документирование в TRACE MODE. Разработка документов по спроектированной системе. Работа TRACE MODE в реальном времени.

Программирование алгоритмов в TRACE MODE. Операции с программами. Подключение программы к проекту. Выполнение программы в реальном времени. Окно структуры программы. Выбор языка программирования. Типовые инструменты редактирования программ. Масштабирование диаграмм. Инструменты для работы с закладками. Создание элементов программ с помощью табличных редакторов. Настройка редакторов и отладчика. Описание языка Техно ST. Описание языка Техно IL. Создание и редактирование SFC-программ, FBD-программ и LD-программ. Создание пользовательских функциональных блоков. Отладка программ.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (54 ч) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б2.В.5 «Информационные технологии в системах автоматизации»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Теория автоматического управления, Технологические процессы автоматизированного производства, Вычислительные машины, системы и сети, Автоматизация технологических процессов и производств, Технические измерения и приборы, Операционные системы и базы данных, Моделирование систем и процессов, Средства автоматизации и управления, Микропроцессорная техника.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Управление в автоматизированном производстве, Проектирование автоматизированных систем, Многоуровневые системы управления, Интегрированные системы проектирования и управления, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Диагностика и надежность автоматизированных систем.

Цели и задачи дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование знаний основных методов и алгоритмов информационного обеспечения систем автоматизации, при построении систем автоматизированного управления технологическими процессами.

Задачи дисциплины – развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих понимать и применять фундаментальные и передовые знания, лежащие в основе современных средств и систем автоматизации, а также технологий переработки различного рода информации с помощью вычислительной техники, взаимодействие людей с производственным оборудованием и соответствующим программным обеспечением.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-3), общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-18, ПК-23) выпускника.

Содержание дисциплины: Состав и функции АСУТП. Информационное обеспечение АСУ ТП. Формы информационного обмена внутри АСУТП и с внешней средой. Правила обмена информацией и сама информация, циркулирующая в АСУ ТП.

Функции информационной подсистемы. Алгоритмы и методы сбора, обработки, хранения, преобразования и передачи информации, поступающей с энергетических объектов.

Принципы передачи данных в системах автоматизации (применение моделей, сетевые топологии, физические каналы передачи данных по сети, типичные представители класса открытых промышленных сетей, основные промышленные протоколы передачи данных).

Человеко-машинный интерфейс (HMI). Диспетчерское управление и сбор данных (SCADA). Создание и внедрение АСКУЭ, АСОИУ, АРМ специалистов и проектировщиков.

Особенности проектирования систем автоматизации в SCADA-системе TRACE MODE. Архитектура TRACE MODE. Основные понятия и определения SCADA-системы TRACE MODE Обмен данными в TRACE

MODE. Типы интерфейсов и механизмы обмена. Разработка проекта в TRACE MODE. Графический интерфейс в TRACE MODE. Пошаговое создание мнемосхемы проекта. Архивирование и документирование в TRACE MODE. Разработка документов по спроектированной системе. Работа TRACE MODE в реальном времени.

Программные модули TRACE MODE. Глобальный регистратор. Сервер документирования. Web-активатор. GSM-активатор. Функции Web-сервера. виртуальная Java-машина.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (54 ч) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.1 «Материаловедение»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Обработки металлов давлением и материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: Химия, Физика, Математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Теоретическая механика, Прикладная механика, Электротехника и электроника, Экономика производства, Технологические процессы автоматизированного производства, Оборудование технологических процессов отрасли, Высокотемпературный нагрев.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является предоставление студентам знаний о зависимости между составом, строением и свойствами металлов и сплавов и закономерностями их изменения под влиянием внешних факторов; научить проводить выбор экономически выгодных металлов и сплавов для конкретных условий эксплуатации; применять рациональные методы и режимы термической обработки металлов и сплавов.

Задачами изучения дисциплины являются: изучить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами сплавов; изучить классификацию металлических сплавов и области их применения; ознакомить с технологиями термической обработки; приобрести практические навыки по

рациональному выбору сплавов для деталей в зависимости от условий эксплуатации, видов и режимов упрочняющих технологий, методов контроля качества деталей.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-31) выпускника.

Содержание дисциплины: Общая характеристика физических, химических, механических свойств. Атомное строение. Металлическое состояние. Железо и его сплавы. Виды термической обработки металлов. Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии: пористые, конструкционные, электротехнические.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.2 «Прикладная механика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Теоретическая механика, Инженерная и компьютерная графика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Автоматизация технологических процессов и производств, Проектирование автоматизированных систем.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является усвоение знаний по теории и практике определения структурных, кинематических и динамических параметров механизмов и машин, их условий прочности при построении, проектировании и эксплуатации для автоматизации различных систем и процессов. В процессе изучения дисциплины студент приобретает знания основных современных методов постановки, исследования и решения задач, грамотного использования во время расчетов системы единиц СИ, рационального масштабирования графических построений, исследования движения машин и механизмов с плоскими звеньями, использования силового анализа и уравнивания.

Задачей дисциплины является формирование у студентов навыков решения задач и применения методов синтеза и анализа механизмов, их построения; определения силовых характеристик, которые действуют на звенья и кинематические пары, условия уравнивания сил, действующих в системах; определения внутренних силовых факторов и напряжений и формулирования условий прочности.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-9, ПК-16) выпускника.

Содержание дисциплины: Кинематический анализ механизмов. Силовой анализ механизмов. Условия статического определения кинематических цепей. Силы, действующие в механизмах. Зубчатые механизмы. Геометрические параметры цилиндрических зубчатых передач. Планетарные передачи. Расчет передаточных отношений. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи. Геометрические параметры. Кулачковые механизмы. Синтез кулачковых механизмов.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.3 «Компьютерная графика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Информационные технологии. Программирование и алгоритмизация. Численные методы. Вычислительные машины, системы и сети. Математические модели элементов и систем управления.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Моделирование систем и процессов, Разработка прикладных SCADA-систем, Теория автоматического управления.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области компьютерной графики, освоения технологий, позволяющих выполнять моделирование динамических систем,

применяемых при изучении систем автоматизации технологических процессов.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки при работе с современными компьютерными программами, получает возможность изучать теоретически динамику поведения систем автоматизации.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о структуре и возможностях выполнения расчетов и построения графиков на компьютере, а также анализа полученных данных для разработки и оформления визуализации процесса, построения математических моделей изучаемых объектов автоматизации.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-3)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-3)
профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-18) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия о компьютерной графике. Возможности компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Цветовые модели. Форматы хранения графических файлов. Разработка структурных схем для решения различных прикладных задач.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.4 «Программирование и алгоритмизация»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Введение в инженерную деятельность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Численные методы, Компьютерная графика, Вычислительные машины, системы и сети.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является ознакомление студентов с методами алгоритмизации решения прикладных задач и их реализации на языке программирования.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний об общих принципах построения алгоритмов, типов алгоритмов, этапов постановки, формализации и решения задачи, а также навыков разработки программ, функций и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, которые будут использоваться при выполнении различных заданий и работ по дисциплинам, изучаемым на последующих курсах.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общефессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3)
профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы алгоритмизации. Этапы решения задач на ЭВМ. Назначение блок-схем. Основные элементы, используемые в блок-схемах. Линейные, разветвляющиеся, циклические вычислительные процессы. Программирование в системе MATLAB. Элементы интегрированной среды разработки программ. Основные этапы разработки программы. Основные элементы языка программирования. Сложные типы данных. Понятие массивов. Строковые переменные. Основные операции над строковыми переменными. Описание записей. Доступ к полям записи. Описание ячеек. Операции над ячейками. Примеры использования. Алгоритмы поиска данных. Алгоритмы сортировки. Рекурсивные алгоритмы.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.5 «Электротехника и электроника»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированных электромеханических систем им. Зеленова А.Б.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Схемотехника, Метрология, стандартизация и сертификация, Технические измерения и приборы, Средства автоматизации и управления, Микропроцессорная техника, Управление в автоматизированном производстве, Проектирование

автоматизированных систем, Автоматизированный электропривод, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области электротехники для самостоятельного принятия решений по выбору необходимых электротехнических, электронных и электроизмерительных устройств, умения правильно их использовать. Изучение дисциплины должно способствовать развитию творческих способностей, умению формулировать и решать задачи специальности, творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-1)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3)
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока. Методы анализа электрических цепей. Энергетические процессы в электрических цепях. Нелинейные цепи постоянного и переменного тока. Магнитные цепи. Машины постоянного и переменного тока, режимы работы. Средства измерения. Основы электроники. Изучение элементной базы современной полупроводниковой техники, принципов выбора основных параметров выпрямителей, устройства и работы логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ» и др.

Программой дисциплины предусмотрена курсовая работа.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен, диф. зачет по курсовой работе.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (36 ч) практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч).

Трудоемкость курсовой работы 1 зачетная единица, 36 часов. Программой предусмотрена самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

БЗ.Б.6 «Теория автоматического управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Высшая математика, Физика, Теоретическая механика, Электротехника и электроника, Численные методы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Моделирование систем и процессов, Управление в автоматизированном производстве, Автоматизация технологических процессов и производств, Многоуровневые системы управления.

Цели и задачи дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование знаний по теории автоматического управления, принципов построения и методов исследования линейных и нелинейных систем автоматического управления (САУ) и подготовки студентов к практической деятельности по проектированию, разработке, исследованию и эксплуатации систем этого класса.

Задачи дисциплины – овладение основными понятиями и терминами; раскрытие принципов работы систем автоматического управления; изучение методов, применяемых в теории автоматического управления; привитие навыков и умений в методах экспериментального исследования и моделирования САУ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-4) профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Блок 1. Основные понятия и определения теории автоматического управления. Функциональная схема автоматического управления. Принципы автоматического регулирования. Методы описания технических систем. Дифференциальные уравнения и формы записи уравнений автоматической системы. Методы анализа динамических свойств САУ. Виды воздействия в САУ. Преобразование Лапласа и передаточные функции. Экспериментальное определение передаточной функции и частотных характеристик. Элементарные звенья систем управления, их характеристики и передаточные функции типовых соединений. Структурные преобразования схем САУ. Передаточные функции САУ относительно ошибки, задающего и возмущающего воздействий. Статические и астатические системы.

Блок 2. Устойчивость автоматических систем регулирования. Понятие устойчивости. Необходимое и достаточное условие устойчивости. Алгебраические и частотные критерии устойчивости. Устойчивость систем с запаздыванием. Влияние коэффициента передачи системы на устойчивость. Качество процессов регулирования. Понятие качества регулирования. Прямые и косвенные показатели качества. Точность в установившихся режимах. Запасы устойчивости. Показатель колебательности. Интегральные оценки.

Синтез АСР. Постановка задачи синтеза. Последовательные и параллельные корректирующие устройства. Синтез типовых регуляторов.

Одно- и многоконтурные системы. Методы синтеза каскадных и двухконтурных систем с дифференциатором. Инвариантные системы регулирования. Системы с запаздыванием. Регуляторы Смита, Ресвика.

Блок 3. Синтез модального управления.. Постановка задачи синтеза модального управления. Пространство состояний, формы записи дифференциальных матричных уравнений. Понятия наблюдаемости, управляемости и стабилизируемости системы. Качество управления. Неединичная главная обратная связь. Формула Аккермана.

Характерные свойства нелинейных систем. Общие сведения о нелинейных системах, уравнения нелинейных звеньев и систем. Особенности процессов в нелинейных системах. Принцип суперпозиции. Сепаратрисные поверхности. Предельные циклы, автоколебания, состояние равновесия, не единственность решений. Скользящие режимы, влияние внешних возмущений. Методы исследования нелинейных систем. Задачи и методы теории нелинейных систем. Метод фазовой плоскости и точечных отображений. Метод гармонического баланса. Основные положения, коэффициент гармонической линеаризации, уравнения гармонического баланса. Метод функции Ляпунова. Основные положения, устойчивость множеств, функция Ляпунова, устойчивость непрерывных систем. Теория абсолютной устойчивости. Задачи абсолютной устойчивости, круговой критерий, критерий Попова. Методы синтеза корректирующих устройств нелинейных систем. Линеаризация обратной связью. Классификация нелинейных корректирующих устройств (НКУ). Синтез НКУ.

Программой дисциплины предусмотрена курсовая работа.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен по каждому блоку, диф. зачет по курсовой работе.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (90 ч), лабораторные (90 ч) практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч).

Трудоемкость курсовой работы 1 зачетная единица, 36 часов. Программой предусмотрены практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (18 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.7 «Вычислительные машины, системы и сети»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Информационные технологии, Программирование и алгоритмизация, Физика, Численные методы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Компьютерная графика, Теория автоматического управления.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области вычислительной техники, компьютерных технологий, применяемых при создании, разработке и анализе функционирования систем автоматизации, организации и построении компьютерных сетей.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки при работе на современных вычислительных машинах, используя современные программы, осваивает современных подход к решению различных задач, выбирает аппаратную и программные части для решения конкретной задачи.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о назначении, структуре, возможностях современных вычислительных машин, подходы и способы решения различных задач, получение знаний и навыков по современным методам организации и построения компьютерных сетей.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-3)
общефессиональных компетенций (ОПК-3)
профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-18, ПК-23)
выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия о современных вычислительных машинах. Структура, основные узлы и их характеристики. Программное обеспечение современных вычислительных машин. Технологические контроллеры, организация и применение. Компьютерные сети, вычислительные системы, использование и особенности построения.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
БЗ.Б.8 «Технологические процессы автоматизированного производства»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Химия, Термодинамика и теплотехника.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Теоретическая механика, Прикладная механика, Электротехника и электроника, Экономика производства, Технологические процессы автоматизированного производства, Оборудование технологических процессов отрасли, Высокотемпературный нагрев.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний о технологических процессах отрасли, о методах тепловых, гидравлических и конструкторских расчетов технологического оборудования.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общепрофессиональных (ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-9) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия о теплоиспользующих установках. Теплоносители, их свойства и область применения. Рекуперативные, регенеративные, смесительные теплообменники. Смесительные теплообменные аппараты. Аппараты с кипящим слоем. Тепловые трубы, вихревые трубы. Выпарные установки. Свойства растворов. Дистилляция и ректификация. Сушильные и холодильные установки. Их конструкции, расчет.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.Б.9 «Диагностика и надежность автоматизированных систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Математика, Информационные технологии, Программирование и алгоритмизация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Средства автоматизации и управления, Проектирование автоматизированных систем, Моделирование систем и процессов.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является обучение студентов основам знаний, связанных с обеспечением надежности и проведением технической диагностики автоматизированных систем.

Задачами дисциплины является изучение основных положений по оценке, обеспечению и повышению надежности автоматизированных систем с целью обеспечения высокого их качества и исключения ущерба от недостаточной надежности.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2) профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-29, ПК-30, ПК-32, ПК-36) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия и определения теории надежности. Расчет надежности и оценка состояния автоматизированных систем. Расчеты структурной надежности систем, повышение их надежности и эффективности. Расчет надежности в процессе испытаний и моделирования, диагностирование и контроль информации.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 ч), лабораторные (18 ч) практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (63 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.Б.10 «Управление качеством в системах управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Вычислительная техника и программирование, Метрология, стандартизация, сертификация, Технические средства автоматизации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Высокотемпературный нагрев, Автоматизация технологических процессов и производств, Интегрированные и распределенные системы управления, Проектирование автоматизированных систем, Оборудование технологических процессов в отрасли.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является изучение систем управления качеством продукции при автоматизации технологических процессов и производств объектов металлургической промышленности и энергетики.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о качестве продукции, как объекте управления технологических процессов; методах его оценки и измерения, концептуальных основах и методологии управления качеством; приобретение знаний и умений в области управления качеством на различных стадиях жизненного цикла продукции или услуги.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-4) профессиональных компетенций (ПК-16, ПК-37) выпускника.

Содержание дисциплины: Сущность, экономическое и социальное значение качества продукции. Автоматизированные системы управления качеством в системах управления металлургических предприятий, как фактор повышения их конкурентоспособности. Управление качеством в системах управления доменным производством. Управление качеством в системах управления сталеплавильным производством. Управление качеством в системах управления непрерывной разливкой стали. Управление качеством в системах управления прокатным производством. Управление качеством в системах управления процессами на энергетических объектах предприятий.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф.зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.Б.11.1 «Основы безопасности жизнедеятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Экологии и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин: Экология.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Охрана труда в отрасли.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование системы знаний по теории и практике возникновения опасностей в сферах жизнедеятельности человека, условий позитивного и негативного влияния на жизнедеятельность и здоровье человека внешних и внутренних факторов.

Задачей дисциплины является изучение места и роли человека во всех аспектах его деятельности (физической, психологической, духовной, общественной); обоснование оптимальных условий и принципов жизни; получение умений предвидеть, оценивать и минимизировать риски, связанные с жизнедеятельностью человека.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-6, ОК-8) профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности. Нормативно-организационные требования безопасности жизнедеятельности.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1,5 зачетных единицы, 54 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 ч) и практические (9 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
БЗ.Б.11.2 «Охрана труда и безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Охраны труда.

Основывается на базе дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Математика», «Физика», «Химия», (школьный курс).

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Охрана труда в отрасли».

Цели и задачи дисциплины: целью дисциплины является формирование комплексного представления об источниках, количестве и значимости травмирующих и вредных факторов производственной среды, позволяющего сформулировать общую стратегию и принципы обеспечения безопасности и оценке уровня риска предприятия. Задачи: предоставление студентам знаний и умений по выявлению негативного влияния на жизнедеятельность и здоровье человека внешних и внутренних факторов, теоретическая и практическая подготовка студентов к умению организации защиты в чрезвычайных ситуациях, изучение путей и способов повышения организации проведения спасательных работ, оказания первой медицинской помощи, ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-6, ОК-8) выпускника.

Содержание дисциплины: Средства обеспечения охраны труда. Основные понятия и термины. Законодательство о труде. Права и обязанности работников по охране труда. Несчастные случаи на производстве. Классификация несчастных случаев. Причины возникновения несчастных случаев. Анализ причин и профилактика травматизма. Условия труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Виды условий труда. Особые условия труда. Режим труда и отдыха. ЧС, их влияние на жизнедеятельность населения. Классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Устойчивость работы объектов в условиях ЧС. Стихийные бедствия геологического характера. Стихийные бедствия метеорологического характера. Стихийные бедствия гидрологического характера. Природные пожары. Защита населения в ЧС. Действия сотрудников при угрозе и возникновении ЧС природного

характера. Основные мероприятия в сфере защиты населения и территорий от ЧС техногенного и природного характера.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1,5 зачетных единицы, 54 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 ч) и практические (9 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.12 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Математика, Теория вероятности.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Электротехника и электроника, Теория автоматического управления, Управление качеством в системах управления, Диагностика и надежность автоматизированных систем, Средства автоматизации и управления, Управление в автоматизированном производстве, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Автоматизация технологических процессов и производств, Проектирование автоматизированных систем, Оборудование технологических процессов отрасли, Технологические измерения и приборы, Технологические процессы автоматизированного производства.,
Высокотемпературный нагрев.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов знаний основ метрологии; приобретение навыков основных методов измерений, обработки результатов и оценки погрешностей измерений; изучение правовой базы стандартизации и сертификации, правовых основ обеспечения единства измерений, основ стандартизации и сертификации.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки по следующим направлениям: методы и средства измерения; метрологические характеристики средств измерений; оценивание погрешности результатов измерений; принципы работы современных измерительных устройств и их возможности; принципы выбора средств измерений, методики выполнения измерений; категории и виды

стандартов, государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов, системы контроля качества испытаний; сертификация, критерии обеспечения качества процесса сертификации; основы государственной системы стандартизации, основополагающие документы по стандартизации, принципы и методы стандартизации.

Задачей дисциплины является: дать теоретические знания и сформировать практические навыки и умения по метрологическому обеспечению техники, стандартизации и сертификации продукции, способствующие успешному решению обобщенных задач, связанных с профессиональной подготовкой выпускников по специальности.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4) профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-31) выпускника.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи метрологии. Роль метрологии в государстве. Роль метрологии при измерениях. Проблемы современной метрологии. Системы единиц физических величин. Классификация измерений. Основные характеристики измерений. Классификация средств измерения. Систематические погрешности и их классификация. Методические и инструментальные погрешности. Стандартизация: сущность, задачи, элементы. Методы стандартизации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (18 ч) практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.13 «Средства автоматизации и управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Информационные технологии, Электротехника и электроника, Микропроцессорная техника, Вычислительные машины, системы и сети.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование автоматизированных систем, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации, Диагностика и надежность автоматизированных систем.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области использования средств автоматизации и управления технологическими процессами.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-3)
профессиональных компетенций (ПК-8) выпускника.

Содержание дисциплины: Методы стандартизации и структура средств автоматизации и управления (СА и У). Структура и функциональный состав СА и У. Требования к характеристикам и составу СА и У. Аналоговые и цифровые СА и У. Преобразование информации в системах автоматизации. Характеристика промышленных компьютеров и контроллеров как средств автоматизации и управления. Промышленные программируемые логические контроллеры (ПЛК). Промышленные сети и интерфейсы. Усилители мощности. Исполнительные механизмы. Надежность СА и У.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.14 «Моделирование систем и процессов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Численные методы, Моделирование элементов и систем управления, Автоматизация технологических процессов и производств, Программирование и алгоритмизация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Оптимальные системы управления, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации, Автоматизация управления жизненным циклом продукции,

Многоуровневые системы управления, специальной части выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины: Целью освоения дисциплины является обучение студентов способам получения точного математического описания объектов управления на основании динамических и частотных характеристик реальных объектов с дальнейшим использованием полученных математических моделей при синтезе и анализе качества функционирования замкнутых систем.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки идентификации объектов управления во временной и частотной областях на основании временных и частотных характеристик реальных объектов.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков разработки программного и алгоритмического обеспечения для получения точных математических моделей объектов и систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3)
профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-6, ПК-18) выпускника.

Содержание дисциплины: Анализ классических методов получения математических моделей. Выбор структуры модели. Идентификация объектов управления по переходным функциям. Идентификация объектов управления по частотным характеристикам. Идентификация объектов управления с использованием ограниченного количества точек частотной характеристики. Противоречивость задачи получения точной математической модели объекта. Идентификация объектов управления в составе замкнутых систем. Алгоритмическое и программное обеспечение процедуры идентификации.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч) занятия, практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.Б.15 «Управление в автоматизированном производстве»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Программирование и алгоритмизация, Электротехника и электроника, Технологические процессы автоматизированного производства, Средства автоматизации и управления, Теория автоматического управления, Автоматизация технологических процессов и производств.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Проектирование автоматизированных систем, Многоуровневые системы управления, Интегрированные системы проектирования и управления, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации, Технологическая и Преддипломная практики, Подготовка ВКР.

Цели и задачи дисциплины: Целью изучения дисциплины является: освоение общих принципов построения систем управления технологическими процессами, приобретение навыков программно-аппаратной реализации конкретных задач управления, изучение методов программирования различных систем управления.

Задачами дисциплины являются: получение студентами представлений о задачах управления, об основных принципах построения и проектирования управляющих систем, иметь представление об организации связи программных и аппаратных частей систем управления, а также о связи системы управления с различными объектами управления, получить некоторые навыки отладки программного обеспечения систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование

общекультурных компетенций (ОК-8)

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3)

профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-23, ПК-25, ПК-29) выпускника.

Содержание дисциплины: Классификация систем управления. Функции и задачи программного управления. Фазы решения задачи, кодирование информации, интерполяция. Управление исполнительными устройствами. Автоматизация вспомогательных операций. Системы управления электроавтоматикой. Диалог оператора с системой управления. Обобщенная структура адаптивного управления. Программирование систем управления. Автоматизированное проектирование систем управления.

Архитектура микропроцессорных систем управления. Архитектура открытых сетей. Протоколы связи промышленных сетей.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.Б.16 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Теория автоматического управления, Технологические процессы автоматизированного производства, Численные методы, Моделирование элементов и систем управления.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Средства автоматизации и управления, Моделирование систем и процессов, Проектирование автоматизированных систем, Интегрированные системы проектирования и управления, Монтаж наладка и эксплуатация систем автоматизации, Оптимальные системы управления, Многоуровневые системы управления, специальной части выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является подготовка студентов к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач автоматизации технологических процессов и производств с использованием современных информационных технологий.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания о принципах построения и методах синтеза систем управления технологическими процессами, получает практические навыки расчета параметров настройки и анализа качества функционирования систем управления.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о принципах построения автоматических систем управления, функциональных возможностей автоматических систем управления, способах разработки их технического и программного обеспечения.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-5) общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Цели и задачи автоматизации технологических процессов. Функциональные и технические структуры АСУТП. Свойства технологических процессов как объектов управления. Структуры моделей технологических объектов с определением их динамических свойств по каналам управления и основных возмущающих воздействий. Способы управления и типовые алгоритмические структурные схемы систем управления для регулирования параметров технологических процессов. Примеры автоматических систем управления технологическими процессами на базе локальных средств автоматизации и современных средствах управления. Требования к системам автоматического регулирования. Обоснование выбора способа управления и структуры системы регулирования, удовлетворяющего требованиям к системе управления. Алгоритмы систем управления. Машинные методы синтеза автоматических систем регулирования с оценкой качества регулирования по переходным характеристикам в системах регулирования.

Программой дисциплины предусмотрен курсовой проект.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен, диф. зачет по курсовому проекту.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные занятия (36 ч) и самостоятельная работа студента (72 ч).

Трудоемкость курсового проекта 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой предусмотрены практические занятия (36 ч) и самостоятельная работа студента (36 ч)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.1 «Микропроцессорная техника»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Информационные технологии, Электротехника и электроника.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Средства автоматизации и управления, Проектирование автоматизированных систем, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации, Схемотехника.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области микропроцессорной техники.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5) общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-23) выпускника.

Содержание дисциплины: Терминология микропроцессорной техники (МПТ). Структура и архитектура микропроцессорной системы (МПС) и микропроцессоров (МП). Основные команды МП. Ассемблер. Система команд МП. Понятие интерфейса. Общая характеристика программируемых интегральных микросхем и их инициализация. Организация памяти и запоминающих устройств МПС.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.2 «Теория преобразования электромеханических систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Теоретическая механика, Физика, Электротехника и электроника, Теория автоматического управления.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование автоматизированных систем, Монтаж наладка и эксплуатация систем автоматизации, Управление в автоматизированном производстве.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области теории преобразования электромеханических систем.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5)

общефессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-5)
профессиональных компетенций (ПК-19, ПК-34) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия электромеханических систем (ЭМС). Электромеханические свойства машин постоянного и переменного тока. Механика ЭМС. Математическое описание процессов в ЭМС. Свойства ЭМС в статическом режиме. Переходные процессы в ЭМС. Управление координатами в ЭМС. Энергетика в ЭМС.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.3 «Проектирование автоматизированных систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Информационные технологии, Компьютерная графика, Теория автоматического управления, Технологические процессы автоматизированного производства, Метрология, стандартизация и сертификация, Средства автоматизации и управления, Микропроцессорная техника, Управление в автоматизированном производстве, Автоматизация технологических процессов и производств, Технические измерения и приборы, Промышленные контроллеры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Интегрированные системы проектирования и управления, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации,

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний и умений для выполнения проектных работ по созданию и функционированию систем автоматизации технологических процессов и производств.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки при работе с современными средствами автоматики на базе микропроцессорной техники, вычислительной техники, информационных систем, алгоритмов и программ, исполнительных

устройств, обеспечивающих функционировании конкретных систем автоматизации, применяемых в ЛНР и за рубежом.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о содержании и порядке выполнения проектных работ при создании автоматизированных систем управления производством в соответствии с требованиями стандартов; усвоение студентами современных методов построения систем автоматического управления; усвоение взаимосвязей между структурно-топологическим, алгоритмическим обеспечением систем автоматического управления и различными видами схем, реализующих требуемые показатели качества технологического процесса.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-5)
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-18, ПК-32, ПК-33, ПК-34) выпускника.

Содержание дисциплины: Жизненный цикл автоматизированных систем (АС). Последовательность проектирования АС, состав и содержание проектной документации. Разработка и выполнение схемы автоматизации. Выбор технических средств. Проектирование пунктов управления. Проектирование схем внешних проводок АС. Разработка текстовых документов проекта автоматизации.

По дисциплине предусмотрен курсовой проект.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен и диф. зачет по курсовому проекту.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (36 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

Трудоемкость курсового проекта 1 зачетная единица, 36 часов. Программой предусмотрены практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (18 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.4 «Автоматизированный электропривод»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологических процессов.

Основывается на базе дисциплин: Электротехника и электроника, Теоретическая механика, Прикладная механика, Теория автоматического управления, Средства автоматизации и управления, Теория преобразования электромеханических систем.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Средства автоматизации и управления, Автоматизация технологических процессов и производств, Проектирование автоматизированных систем, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области автоматизированного электропривода, применяемого при создании и функционировании систем автоматизации технологических процессов и производств.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки при работе с современными электродвигателями постоянного и переменного тока, регулировании угловой скорости электропривода, выборе мощности электродвигателей, обеспечивающих функционирование конкретных систем автоматизации, применяемых в ЛНР и за рубежом.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о назначении, структуре, электромеханических свойствах автоматизированного электропривода в установившихся и переходных режимах; получение знаний и навыков по инженерным методам анализа и расчётов разомкнутых и замкнутых систем электропривода, по расчёту и выбору двигателей для электроприводов; получение практических навыков по работе со схемами управления электроприводами и их составлению.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-23) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия об электроприводе. Механика электропривода. Электромеханические свойства электроприводов. Переходные процессы в электроприводах. Расчет мощности и выбор двигателей электропривода. Управление электроприводами. Следящие электроприводы и электроприводы с программным управлением.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.В.5 «Энергоснабжение производства в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Химия, Термодинамика и теплотехника, Технологические процессы автоматизированного производства.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация технологических процессов и производств, Оборудование технологических процессов отрасли.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний по производству электроэнергии, теплоснабжению, газоснабжению, воздухоснабжению, снабжению редкими газами, об устройстве систем отопления, кондиционирования.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-9) выпускника.

Содержание дисциплины: Виды энергоресурсов, газотурбинные установки, паро-газовые установки, тепловые и атомные электростанции, теплоснабжение, газоснабжение, воздухоснабжение, снабжение редкими газами.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.В.6 «Оборудование технологических процессов отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Химия, Термодинамика и теплотехника, Технологические процессы автоматизированного производства.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация технологических процессов и производств, энергоснабжение производства в отрасли.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний по производству электроэнергии, классификации котельных и турбинных установок, овладеть навыками тепловых, гидравлических и аэродинамических расчетов оборудования.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-9) выпускника.

Содержание дисциплины: Принципиальные технологические схемы ТЭС. Классификация котлов и турбин. Виды топлива, их характеристики. Теория горения. Типы горелок. Водоподготовка, нормы качества воды, Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Пуск и останов котла. Устройство паровых и газовых турбин. Пуск и останов турбины.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (18 ч) практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.7 «Многоуровневые системы управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Теория автоматического управления, Технологические процессы автоматизированного производства, Вычислительные машины, системы и сети, Автоматизация технологических процессов и производств, Технические измерения и приборы, Операционные системы и базы данных, Моделирование систем и процессов, Средства автоматизации и управления, Микропроцессорная техника, Цифровые системы управления.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Диагностика и надежность автоматизированных систем.

Цели и задачи дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование знаний в области построения и основных принципов работы многоуровневых систем автоматического управления технологическими производствами; формализации и постановки функциональных задач АСУТП и решения задач управления сложными промышленными объектами.

Задачи дисциплины – изучение методов исследования динамических свойств объектов автоматизации; выявление процессов, действующих со стороны среды обитания, исследование характера воздействий; определение взаимосвязей уровней в иерархии системы управления; сбора и выборки исходных данных для подтверждения необходимого уровня в иерархии системы управления, а также анализа исходных данных для расчёта и проектирования полнофункциональных АСУТП.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-4)
профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-29, ПК-32, ПК-33) выпускника.

Содержание дисциплины: Многоуровневое управление. Необходимость представления управления в виде многоуровневого. Регулирование технологических параметров с помощью АСР как низший (первый) уровень управления предприятием. Задачи второго уровня – управление группой аппаратов, реализующих технологическую цепочку. Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП). Третий уровень – управление производством (АСУП). Проблема межуровневого согласования задач управления.

Состав и функции АСУТП. Современные тенденции развития технологий промышленной автоматизации. Обобщенная функциональная и системотехническая характеристика современных АСУ ТП. Иерархическая организация АСУ ТП. Типовые архитектуры АСУ ТП. Принципы передачи данных в распределенных АСУ ТП.

Методы автоматизации получения, хранения, передачи и преобразования информации, поступающей с энергетических объектов, создание и внедрение АСКУЭ, АСОИУ, АРМ специалистов.

Синтез многоуровневого управления. Системная модель синтеза управления технологическими процессами. Супервизорное и

непосредственное управление. Анализ средств SCADA – для проектирования и внедрения АСУ. Постановка задачи многоуровневого управления. Формирование критерия оптимальности. Некорректно поставленная задача. Использование гипотез, не вытекающих из постановки задачи. Противоречия многокритериальных задач оптимизации.

Состав и функции систем оперативного управления производством (MES). Современное состояние и проблемы MES.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч) практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.8 «Интегрированные системы проектирования и управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Информационные технологии, Компьютерная графика, Теория автоматического управления, Технологические процессы автоматизированного производства, Метрология, стандартизация и сертификация, Средства автоматизации и управления, Микропроцессорная техника, Управление в автоматизированном производстве, Автоматизация технологических процессов и производств, Технические измерения и приборы, Разработка прикладных SCADA-систем, Промышленные контроллеры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации.

Цели и задачи дисциплины: Цель изучения дисциплины: приобретение теоретических и практических знаний в области разработки, внедрения и эффективного использования интегрированных систем проектирования и управления.

Задачи изучения дисциплины: формирование знаний по основам, принципам и методам построения систем управления автоматизированных и

автоматических производств с помощью интегрированных систем проектирования и управления.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5) общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-29, ПК-33) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия, функции, состав и структура интегрированных систем проектирования и управления. Системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA-системы). Механизмы взаимодействия SCADA-систем с внешними устройствами. Встроенные языки программирования. Интегрированные средства разработки программного обеспечения для автоматизированных систем с применением промышленных контроллеров. Основы проектирования с применением интегрированных систем.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.9 «Технические измерения и приборы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Химия, Физика, Математика, Электротехника и электроника, Вычислительная техника и программирование, Метрология, стандартизация и сертификация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация технологических процессов и производств, Технические средства автоматизации, Интегрированные системы проектирования и управления, Проектирование автоматизированных систем, Оборудование технологических процессов в отрасли, Энергоснабжение производства в отрасли.

Цели и задачи дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование знаний и навыков в области методов измерения

теплотехнических параметров; овладение современными техническими средствами измерения, включая информационные вычислительные машины и микропроцессорные устройства, используемые для ведения технологических процессов теплоэнергетического оборудования ТЭС и промышленных предприятий.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания для умелого применения по направлениям: по заданным условиям выбирать тип ИП, выполнять его расчетное обоснование и принципиальную схему реализации; определения метрологических характеристик, производить расчет и наладку схем формирования сигналов пассивных датчиков; выбирать устройства обработки измерительного сигнала в зависимости от требований, предъявляемых к виду их представления и обработки; производить монтаж, диагностику и ремонт схем ИП и устройств обработки измерительного сигнала. Овладевает навыками: выбора оборудования для реализации технических измерений; проектирования типовых; анализа измерительной техники и технических измерений как составных частей объектов АСУ ТП; работы с программной системой для математического анализа и построения ИП.

Задачей дисциплины является: освоение принципов измерения основных теплотехнических параметров и особенностей их измерения в условиях ТЭС, и промышленных предприятий; получение практических навыков измерения теплотехнических величин и навыков работы с измерительной аппаратурой; освоение принципов действия, характеристик и областей применения различных измерительных преобразователей (ИП), входящих в состав измерительных информационных систем; – формирование умений выбирать тип ИП, выполнить его расчетное обоснование и принципиальную схему реализации.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-4)
профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-23, ПК-24, ПК-29, ПК-32, ПК-35, ПК-36) выпускника.

Содержание дисциплины: Сущность и основные характеристики измерений. Классификация технологических измерений. Измерительные преобразователи, используемые в схемах автоматизации ТЭС и промышленных предприятий. Измерение температуры веществ. Классификация, устройство и принцип действия датчиков температуры. Понятие «давление». Классификация, устройство и принцип действия датчиков давления. Общие сведения об измерении расхода. Классификация, устройство и принцип действия датчиков расхода. Понятие «уровень». Классификация, устройство и принцип действия датчиков уровня. Метрологическое обеспечение (МО), назначение. Поверочная установка. Способы поверки измерительных приборов.

По дисциплине предусмотрен курсовой проект.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен, диф. зачет по курсовому проекту.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (36 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

Трудоемкость курсового проекта 1 зачетная единица, 36 часов. Программой предусмотрены практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.10 «Операционные системы и базы данных»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Информационные технологии, Программирование и алгоритмизация, Вычислительные машины, системы и сети, Математические модели элементов и систем управления,

Является основой для изучения следующих дисциплин: Моделирование систем и процессов, Автоматизация технологических процессов, Разработка прикладных SCADA-систем, Теория автоматического управления, Оптимальные системы управления.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области вычислительной техники, специального программного обеспечения для организации работы на вычислительной машине, для разработки баз данных.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки для работы на современных вычислителях, решает задачи управления ресурсами вычислителя, учитывая его возможности, определяет необходимые программы для организации обмена вычислителя с внешними устройствами, разрабатывает структуру базы данных для дальнейшего использования.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о назначении, структуре, построении операционных систем, их использования для различных вычислителей, разработке программ согласования работы с внешними устройствами, разработке и применении базы данных.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-3) общефессиональных компетенций (ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-18, ПК-23) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия об операционных системах. Существующие операционные системы. Состав операционной системы и основные команды. Программы утилиты. Назначение и разработка баз данных.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.11 «Охрана труда в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Охраны труда.

Основывается на базе дисциплин: Введение в инженерную деятельность, Электротехника и электроника, Экология, Правоведение.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование автоматизированных систем, Автоматизация технологических процессов и производств, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области организации охраны труда на производстве при создании и функционировании систем автоматизации технологических процессов и производств.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки по вопросам охраны труда, изучает поражающие факторы электрического тока и их влияние на человека; защитные мероприятия при нормальном и аварийном режиме работы электроустановок.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний о системе управления охраной труда (СУОТ), организации паспортизации и аттестации рабочих мест, профилактики производственного травматизма.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-2) общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-9, ПК-17, ПК-21, ПК-22) выпускника.

Содержание дисциплины: Государственное управление охраной труда и организация охраны труда на производстве. Система управления охраной труда (СУОТ). Обучение по вопросам охраны труда. Организация паспортизации и аттестации рабочих мест. Электробезопасность. Электротравматизм и действие электрического тока на организм человека. Проблемы физиологии, гигиены и производственной санитарии в отрасли. Профилактика производственного травматизма.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.В.14 «Организация и планирование автоматизированных
производств»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: Технологические процессы автоматизированного производства, Экономика и управление производством. Является основой для изучения следующих дисциплин: Экономика производства, Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование системы знаний о теоретических основах организации и планирования производственных процессов на предприятиях (в том числе раскрытие сущности соответствующих ключевых понятий и освоение базовой терминологии); изучение комплекса вопросов, связанных с закономерностями и особенностями организации автоматизированного производственного процесса.

Задачей дисциплины является развитие практических навыков поиска, сбора, обработки, анализа и интерпретации данных организационно-экономического характера (с использованием законодательных и других

нормативно-правовых актов, государственных классификаторов, стандартов, должностных инструкций и др.), необходимых для решения задач, предусмотренных учебной программой курса; формирование соответствующих компетенций, необходимых для принятия обоснованных решений в вопросах организации и планирования автоматизированных производственных процессов на предприятии.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Теоретические основы организации производственного процесса на предприятии, в том числе: определение, цели, задачи, производственного процесса; виды производственных процессов; понятие и признаки автоматизированного производственного процесса; понятие производственной структуры предприятия; принципы системного подхода к решению вопросов организационного характера в производственной сфере; формы и методы организации производственного процесса; технико-технологическая база производственного процесса; организационные типы производств. Система разработки и постановки продукции на производство. Основы организации технической подготовки производственного процесса. Оценка технического уровня предприятия. Основы сетевого планирования и пр.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 ч), практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.15 «Автоматизация управления жизненным циклом продукции»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Введение в инженерную деятельность, Информационные технологии, Программирование и алгоритмизация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Промышленные контроллеры, Компьютерные технологии в системах автоматики.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование у выпускников навыков практической реализации и внедрения инженерных решений при управления жизненным циклом продукции и ее качеством, включая вопросы планирования и организации работ, формирования технической документации, защиты интеллектуальной собственности, оценки экономической эффективности, безопасности и экологичности разработок.

Задачей дисциплины является: изучение функциональных особенностей этапов жизненного цикла продукции (ЖЦП), номенклатуры параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, оптимальных норм точности продукции, принципов и основных методов автоматизации ЖЦП на каждом этапе, систем и средств автоматизации управления производственными и технологическими процессами, информационным обеспечением на этапах ЖЦП.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-13, ПК-14, ПК-15) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные термины и понятия дисциплины: информация, данные, информационная система, информационное обеспечение, база данных, система управления базами данных. Изделие. Жизненный цикл изделия. Управление данными об изделии (Product Data Management, PDM). Управление жизненным циклом изделия (Product Lifecycle Management, PLM). Данные об изделии или информация об изделии: техническое описание изделия, данные, получаемые в течение жизненного цикла изделия, метаданные. Информационная модель. Электронная структура изделия. Бизнес-процесс. Информационный объект. Концепция управления жизненным циклом изделия (Product Lifecycle Management, PLM). Функции PLM-системы. Архитектура PLM-системы. Функциональность PLM-системы: управление статусом/состоянием файла, создание информационных объектов, навигация и поиск информации, управление и поддержка электронной структуры изделия, управление изменениями, PLM-система как хранилище данных. Структура изделия как основа PLM-системы. Основные понятия объектно-ориентированного подхода: «абстракция», «объект», «экземпляр», «класс», «атрибут», «иерархия», «наследование». Системы производственного управления. Задачи, решаемые системами производственного управления. Классификация систем производственного управления. Развитие систем управления предприятием: простейшая модель управления запасами, управление запасами и производством по точке перезаказа, управление по точке перезаказа со страховым запасом.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (9 ч) занятия, практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (63 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.В.18 «Термодинамика и теплотехника»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Физика, Химия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Высокотемпературный нагрев, Энергоснабжение производства в отрасли, Оборудование технологических процессов отрасли, а также при выполнении курсовых и дипломных проектов.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является изучение закономерностей процессов и явлений, происходящих в тепловых агрегатах и различных теплообменных аппаратах, широко применяемых во многих отраслях промышленности, в том числе и на предприятиях черной металлургии, а также теоретическая и практическая подготовка специалистов по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты в целях максимальной экономии топливно-экономических ресурсов и материалов, интенсификации технологических процессов и использования вторичных энергоресурсов, защиты окружающей среды.

Задачей дисциплины является: изучение физической сущности основных законов термодинамики, принципов преобразования теплоты в работу; изучение основных термодинамических процессов, их характеристик, взаимосвязи между параметрами, внутренней энергией, теплотой и работой; изучение термодинамических циклов тепловых машин, их свойств и тепловой эффективности; освоение навыков расчета и анализа эффективности теплотехнических устройств и процессов; освоение инженерных методов обеспечения работоспособности, энергосбережения, эффективной и безотказной работы ТУ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Техническая термодинамика. Законы и уравнения состояния идеальных газов. Реальные газы. Первый закон

термодинамики. Теплємкость газов. Энтропия. Второй закон термодинамики. Термодинамические процессы изменения состоянию идеальных газов. Водяной пар. Истечение и дросселирование газов (пара). Влажный воздух. Термодинамические основы компрессорных машин и циклы тепловых двигателей. Цикл холодильных установок. Тепловой насос. Теория тепло- и массообмена. Основные положения теплопроводности. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Сложный теплообмен. Теплообменные аппараты.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 ч), лабораторные (54 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б3.В.18 «Тепловые процессы и аппараты»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Физика, Химия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Высокотемпературный нагрев, Энергоснабжение производства в отрасли, Оборудование технологических процессов отрасли.

Цели и задачи дисциплины: Овладение теоретическими основами технологических процессов, общими закономерностями их протекания в аппаратуре технологических производств; освоение обобщенных методов моделирования и расчета процессов; изучение наиболее распространенных конструкций тепловых аппаратов, принципов их работы и методов их инженерного расчета.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает навыки практической работы с энергетическими, тепло- и массообменными аппаратами; расчетов и определения основных параметров и количественных характеристик процессов.

Задачей дисциплины является: изучение базовых закономерностей тепло- и массообменных процессов и принципов их моделирования; основ расчета аппаратов для осуществления этих процессов; тепловых процессов и аппаратов; умение рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для

конкретного технологического процесса. Знать структуру энергетического производства; номенклатуру, основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных материалов, а также способы их получения; сущность, содержание, технологические схемы, состав средств технологического оснащения

Дисциплина нацелена на формирование:
общефессиональных компетенций (ОПК-2)
профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Технологические процессы металлургических и энергетических комплексов. Автоматическое регулирование процессов и производств технологического комплекса. Автоматические системы защиты теплового оборудования. Топливное хозяйство технологических объектов. Показатели тепловой и общей экономичности. Классификация, основное оборудование и аппараты. Принципы функционирования оборудования. Технологические режимы и показатели качества функционирования. Способы и схемы регулирования экономичности: по соотношению топливо-воздух, по соотношению пар-воздух, по соотношению теплота-воздух, по содержанию свободного кислорода в дымовых газах. Автоматическое регулирование параметров технологических процессов для объектов производства.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 ч), лабораторные (54 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.19 «Оптимальные системы управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Теория автоматического управления.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Управление в автоматизированном производстве, Многоуровневые системы управления.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов знаний для построения, расчета оптимальных

систем автоматического управления и применение этих знаний в практических расчетах АСУ с помощью ЭВМ.

Задачей дисциплины является изучение алгоритмического обеспечения для решения задач оптимизации; создание систем оптимизации и адаптации технологических процессов в энергетической области; выбор методов и разработка их программной реализации для решения практических задач оптимального и адаптивного управления.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-4) профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Методы и задачи оптимизации статических режимов. Линейное программирование. Постановка задачи. Геометрическая интерпретация. Понятие о симплексном методе решения задач линейного программирования. Градиентные методы оптимизации. Метод быстрого спуска. Метод Ньютона. Метод Хука-Дживса. Метод случайного поиска. Алгоритмы случайного поиска. Алгоритмы адаптивного случайного спуска. Метод статистического градиента. Алгоритм поиска с возвратом. Алгоритм случайных направлений. Метод наилучшей пробы.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

БЗ.В.19 «Цифровые системы управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Теория автоматического управления.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Управление в автоматизированном производстве и Промышленные контроллеры.

Цели и задачи дисциплины: Целью является формирование у студентов теоретических знаний об общих методах построения и особенностях функционирования цифровых систем управления, методах их

анализа и синтеза, и практических навыков, которые позволят осуществлять модернизацию существующих систем управления и контроля на основе использования цифровых управляющих вычислительных устройств.

Задачей дисциплины является подготовка обучающихся к самостоятельной работе по решению практических задач, связанных с расчётом и моделированием ЦСУ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-23, ПК-29, ПК-32, ПК-33) выпускника.

Содержание дисциплины: Вводные сведения о цифровых системах управления и контроля. Преобразование данных и квантование. Амплитудно-импульсный модулятор. Восстановление сигналов по дискретным выборкам. Z-преобразование. Дискретная передаточная функция. Уравнения состояния цифровых систем. Связь уравнения состояния с передаточной функцией и разностными уравнениями. Методы цифрового моделирования. Выбор периода квантования. Переоборудование систем управления на базе ЦЭВМ. Цифровые ПИ- и ПИД-регуляторы. Анализ во временной и частотной области. Критерии устойчивости. Синтез ЦСУ с цифровым регулятором с помощью билинейного преобразования. Синтез ЦСУ с апериодическим переходным процессом.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.20 «Промышленные контроллеры»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Информационные технологии, Схемотехника, Программирование и алгоритмизация, Электротехника и электроника, Теория автоматического управления, Вычислительные машины, системы и сети, Средства автоматизации и управления, Микропроцессорная техника, Технические измерения и приборы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Управление в автоматизированном производстве, Проектирование автоматизированных систем, Многоуровневые системы управления, Интегрированные системы проектирования и управления, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации, Технологическая и Преддипломная практики, Подготовка ВКР.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является подробное ознакомление студентов с сутью и содержанием промышленных контроллеров (ПК) как относительно нового класса устройств автоматизации. Изучение основополагающих принципов схемного агрегатирования ПК с объектами управления и составление программы работы ПК.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки при работе с современными средствами автоматизации на базе ПК, обеспечивающими функционирование конкретных систем автоматизации, применяемых в ЛНР и за рубежом.

Задачей дисциплины является формирование у студентов знаний принципов построения, функциональных возможностей, правил программирования микропроцессорных ПК, а также приобретение необходимых знаний, умений и навыков практического использования знаний при выборе ПК для реализации заданных алгоритмов регулирования, технологического программирования серийных ПК.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5) общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-18, ПК-23, ПК-35) выпускника.

Содержание дисциплины: ПК – самостоятельный класс устройств управления. Обзор языков и сред программирования ПК. Техническое и программное обеспечение малоканальных, многофункциональных ПК. Методика составления простейших программ. Примеры программирования прикладных задач.

По дисциплине предусмотрен курсовой проект.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен, зачет и диф. зачет по курсовому проекту.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч) и лабораторные (54 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

Трудоемкость курсового проекта 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой предусмотрена самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.В.20 «Информационное обеспечение моделирования
автоматизированных систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математические модели элементов и систем управления, Вычислительные машины, системы и сети, Операционные системы и базы данных.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Информационные технологии в системах автоматизации, Моделирование систем и процессов.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области информационного обеспечения моделирования автоматизированных систем.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-5, ОК-6, ОК-8)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5)
профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-11, ПК-18, ПК-32)
выпускника.

Содержание дисциплины: Основы информационного обеспечения процессов и систем. Понятие и содержание информационного обеспечения. Структура информационной системы. Системы управления базами данных. Реляционная модель данных. Ключевые понятия реляционных баз данных. Проектирование реляционных баз данных. Языки манипулирования данными.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч) и лабораторные (54 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
БЗ.В.21 «Высокотемпературный нагрев»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Математика, Термодинамика и теплотехника, Гидравлика, Технологические процессы автоматизированного производства, Оборудование технологических процессов отрасли, Энергоснабжение производства в отрасли.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация технологических процессов и производств, Преддипломная практика, Выпускная квалификационная работа.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование системы знаний в области высокотемпературных процессов в разнообразных отраслях промышленности (металлургической, машиностроительной, химической и т.д.), а также получение необходимых знаний в области энергосбережения за счет усовершенствования тепловых схем теплотехнологичных установок (ТТУ).

Задачей дисциплины является: изучение студентами конструкций и принципов работы основных типов высокотемпературных теплотехнологических агрегатов, овладение методиками составления тепловых балансов, расчета горения топлива, внешнего и внутреннего теплообмена разнообразных ТТУ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Классификация ТТУ и технологических процессов. Структурная схема ТТУ и краткая характеристика ее элементов. Тепловые и теплотехнические схемы ТТУ. Топливо, применяемое в ТТУ. Расчет горения топлива. Горелочные устройства. Назначение, классификация, конструкции. Общая организация теплопередачи в рабочей камере ТТУ. Внешний теплообмен. Теплообмен в промышленных печах с большим объемом свободного рабочего пространства. Термически тонкие и массивные тела и расчет их нагрева. Методика расчета нагрева металла в нагревательных печах при постоянной температуре печи ($T_{\text{п}} = \text{const}$). Общее уравнение теплового баланса у рабочей камере ТТУ и его анализ. Эксергетический баланс ТТУ. Удельный расход топлива и методы его снижения. Система КПД ТТУ. Коэффициент использования топлива. Аэродинамика струй и определение основных ее характеристик. Основы

аэродинамического расчета ТТУ. Уравнение Бернулли. Выбор тягодутьевых устройств Источники и направления использования ВЭР. Устройства для использования ВЭР. Основы расчета рекуперативных и регенеративных теплообменных аппаратов. Виды теплоиспользования. Газификация кокса в доменной печи.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б3.В.21 «Защита информации в автоматизированных системах
управления производством»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Физика, Информационные технологии в системах автоматизации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Программное обеспечение систем управления.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование теоретических знаний в области управления информационными ресурсами систем и сетей и отработка умений и навыков использования различных средств (технических и программных) для защиты информации в системах управления производством.

Задачей дисциплины является: подготовка специалиста, способного самостоятельно применять методы математического моделирования и защиты систем цифровой обработки и передачи информации в системах автоматического управления производством.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-9, ПК-11, ПК-35) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия и определения. Виды угроз. Социальная инженерия. Понятия криптографии. Симметричные

криптосистемы. Асимметричные криптосистемы. Электронная цифровая подпись. Идентификация и аутентификация. Формальные модели безопасности. Механизмы защиты и контроля доступа в операционных и информационных системах. Безопасность АСУТП.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

БЗ.В.22 «Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Теория автоматического управления, Технологические процессы автоматизированного производства, Метрология, стандартизация и сертификация, Средства автоматизации и управления, Микропроцессорная техника, Управление в автоматизированном производстве, Автоматизация технологических процессов и производств, Технические измерения и приборы, Промышленные контроллеры, Проектирование автоматизированных систем.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика, подготовка Выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний и умений для технической реализации и эксплуатации систем автоматизации (СА) технологических процессов (ТП).

В процессе изучения дисциплины студент приобретает теоретические знания и практические навыки по работе с технической документацией по монтажу, наладке и эксплуатации систем автоматизации, современными средствами автоматики, обеспечивающими функционирование конкретных систем автоматизации, применяемых в ЛНР и за рубежом.

Задачей дисциплины является усвоение студентами современных принципов выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию при эксплуатации СА ТП; овладение важнейшими методами решения научно-

технических заданий в области технической реализации и эксплуатации СА ТП; формирование устойчивых навыков по применению основных положений технической реализации и эксплуатации СА ТП при научном анализе ситуаций, с которыми инженеру придется сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий;

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5) общепрофессиональных компетенций (ОПК-5) профессиональных компетенций (ПК-9, ПК-11, ПК-23, ПК-27, ПК-30, ПК-35, ПК-36) выпускника.

Содержание дисциплины: Монтаж СА. Наладка СА. Эксплуатация СА.

По дисциплине предусмотрен курсовой проект.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен и диф. зачет по курсовому проекту.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (27 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (81 ч).

Трудоемкость курсового проекта 1 зачетная единица, 36 часов. Программой предусмотрены практические занятия (9 ч) и самостоятельная работа студента (27 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б3.В.22 «Программное обеспечение систем управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студента вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Информационные технологии, Программирование и алгоритмизация, Вычислительные машины, системы и сети, Операционные системы и базы данных, Промышленные контроллеры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Выпускная квалификационная работа.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование знаний и умений по созданию и применению программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологических процессов и производств.

Задачами дисциплины является изучение алгоритмов централизованной

обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП), принципов организации, состава и методики проектирования программного обеспечения АСУ ТП.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-15, ПК-24) выпускника.

Содержание дисциплины: Архитектура программных средств систем управления. Программное обеспечение интеллектуальных приборов и устройств. Задачи и средства программирования контроллеров. Протоколы обмена информацией в системах управления. Разработка программного обеспечения для SCADA, MES, ERP, и OLAP подсистем.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на лабораторных, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (27 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (81 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б4.1 «Физическая культура»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательный блок «Физическая культура» дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Физического воспитания и спорта.

Основывается на базе дисциплин: Физкультура в средней школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин:
Общеобразовательные и специальные дисциплины.

Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-7) выпускника.

Содержание дисциплины: в теоретическую часть дисциплины входят следующие разделы: естественно-научные основы физического воспитания,

здоровый образ жизни, организация самостоятельных занятий.

Практическая часть состоит из разделов: легкая атлетика, спортивные игры, подвижные игры.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный контроль – диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б4.2 «Прикладная физическая культура»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательный блок «Физическая культура» дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Физического воспитания и спорта.

Основывается на базе дисциплин: Физкультура в средней школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин:
Общеобразовательные и специальные дисциплины.

Цели и задачи дисциплины: формирование физической культуры личности и способности творческого применения разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизическая подготовка и обеспечение полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-7) выпускника.

Содержание дисциплины: в теоретическую часть входят естественно-научные основы физического воспитания, профессионально-прикладная физическая подготовка, здоровый образ жизни, организация самостоятельных занятий.

Практическая часть состоит из разделов: легкая атлетика, спортивные игры, подвижные игры, факультативы, специализация.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный контроль – зачет, диф. зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (216 ч) занятия и самостоятельная работа студента (112 ч).

Приложение Ж

Аннотации рабочих программ учебных и производственных практик

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б5.1 «Учебная практика»

Логико-структурный анализ дисциплины: учебная практика входит в обязательный блок «Практики» подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Социология, Политология, Культурология, Информационные технологии, Теория информации, Технические измерения и приборы, Методы и средства измерения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Производственная практика, Преддипломная практика.

Учебная практика проводится на 1-м курсе (после 2-го семестра), продолжительность – 4 недели. Программой практики предусмотрено написание отчета с последующей его защитой.

Цели и задачи дисциплины: Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретических знаний студентов, приобретение практических производственных навыков, подготовка для дальнейшего изучения специальных дисциплин, выполнения учебных проектов, выпускной квалификационной работы и дальнейшей инженерной и/или научной деятельности.

В процессе прохождения практики студент изучает технологические процессы и технологическое оборудование, получает практические навыки наладки и ремонта автоматизированных систем, электромеханических и микропроцессорных устройств систем управления и другого оборудования.

Места проведения практики: кафедра автоматизированного управления технологическими процессами, предприятия и фирмы ЛНР.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-2, ОК-5, ОК-8) общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: При прохождении учебной практики студент обязан изучить следующие вопросы: структура предприятия и организация производства; основные технологические и автоматизированные процессы и производства на предприятии.

Для изучения указанных вопросов во время учебной практики организуются: производственные экскурсии по основным цехам и видам производств; лекции и консультации квалифицированных специалистов; консультации преподавателей института; возможность работы студентов с конструкторской, технологической, эксплуатационной и программной документацией, с заводской технической литературой.

Проводятся теоретические занятия и экскурсии.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на теоретических занятиях, промежуточный контроль – диф. зачет по защите отчета по практике.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б5.2 «Технологическая практика»

Логико-структурный анализ дисциплины: технологическая практика входит в обязательный блок «Практики» подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Термодинамика и теплотехника, Технологические процессы автоматизированного производства.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация технологических процессов и производств, Оборудование технологических процессов отрасли.

Технологическая практика проводится на 2-м курсе (после 4-го семестра), продолжительность – 4 недели. Программой практики предусмотрено написание отчета с последующей его защитой.

Цели и задачи дисциплины: Целью технологической практики является закрепление и углубление теоретических знаний студентов, приобретение практических производственных навыков, подготовка к дальнейшему изучению специальных дисциплин.

В процессе прохождения практики студент изучает технологические процессы и технологическое оборудование, получает практические навыки наладки и ремонта автоматизированных систем, электромеханических и микропроцессорных устройств систем управления и другого оборудования.

Места проведения практики: кафедра автоматизированного управления технологическими процессами, предприятия и фирмы ЛНР.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5) общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-23, ПК-30, ПК-31) выпускника.

Содержание дисциплины: Ознакомить студентов с действующим теплотехническим оборудованием предприятия, правилами техники безопасности, системами автоматизации и контроля основных параметров

технологического процесса, закрепить знания и умения, приобретенные в результате освоения теоретических курсов.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный контроль – диф. зачет по защите отчета по практике.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы** **Б5.3 «Производственная практика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: производственная практика входит в обязательный блок «Практики» подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Производственная практика реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Математические модели элементов и систем управления, Теория автоматического управления, Автоматизация технологических процессов и производств, Разработка прикладных SCADA-систем, Оборудование технологических процессов отрасли.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Проектирование автоматизированных систем, Многоуровневые системы управления, Технические измерения и приборы.

Производственная практика проводится на 3-м курсе (после 6-го семестра), продолжительность – 4 недели. Программой практики предусмотрено написание отчета с последующей его защитой.

Цели и задачи дисциплины: Целью производственной практики является закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части, а также приобретение практического опыта работы с технологическими чертежами и схемами автоматизации.

Места проведения практики: кафедра автоматизированного управления технологических процессов, предприятия и фирмы ЛНР.

Дисциплина нацелена на формирование
общекультурных компетенций (ОК-3)
общепрофессиональных компетенций (ОПК-3)
профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-18, ПК-23)
выпускника.

Содержание дисциплины: Сбор информации по функционированию объекта автоматизации – пусковые характеристики, данные для технологических расчетов, технологические чертежи, применяемое

оборудование и его характеристики, структурные и функциональные схемы, схемы соединения используемого оборудования.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный контроль – диф. зачет по защите отчета по практике.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы** **Б5.4 «Преддипломная практика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: преддипломная практика входит в обязательный блок «Практики» подготовки студентов по направлению подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

(код, название направления)

Преддипломная практика реализуется кафедрой Автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: Теория автоматического управления, Технологические процессы автоматизированного производства, Безопасность жизнедеятельности, Метрология, стандартизация и сертификация, Средства автоматики и управления, Управление в автоматизированном производстве, Автоматизация технологических процессов и производств, Проектирование автоматизированных систем, Интегрированные системы проектирования и управления, Технические измерения и приборы, Охрана труда в отрасли, Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации, Промышленные контроллеры.

Является основой для выполнения Выпускной квалификационной работы бакалавра.

Преддипломная практика проводится на 4-м курсе (после 8-го семестра), продолжительность – 4 недели. Программой практики предусмотрено написание отчета с последующей его защитой.

Цели и задачи дисциплины: Цель преддипломной практики – подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) путем подбора и изучения необходимых материалов и документации по тематике работы, участия в конструкторских, технологических и научно-исследовательских разработках предприятия.

Задачами преддипломной практики являются: закрепление знаний, полученных студентами в полном теоретическом курсе обучения; сбор материалов для выполнения ВКР; окончательное формирование темы ВКР.

Места проведения практики: кафедра автоматизированного управления технологическими процессами, предприятия и фирмы ЛНР.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5 ,ОК-8)

общефессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-5)
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-11, ПК-18, ПК-21) выпускника.

Содержание дисциплины: Ознакомление с предприятием, изучение основных документов и производственных процессов. Выполнение индивидуального задания. Подготовка и защита отчета.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный контроль – диф. зачет по защите отчета по практике.

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