

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 (36 ч) и практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 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 (36 ч) и практические (18 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 языковой подготовки специалистов.

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

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

**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 – зачет, экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (162 ч) занятия и самостоятельная работа студента (162 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.Б.4 «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: общеобразовательных дисциплин на базе средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Организация и планирование автоматизированных производств.

**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 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 ч), практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (72 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.1 «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.2 «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 языковой подготовки специалистов.

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 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (72 ч) и самостоятельная работа студента (72 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.3 «Организация и планирование**  
**автоматизированных производств»**

**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 управления инновациями в промышленности.

Основывается на базе дисциплин: Экономика производства.

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование компетенций обучающегося в области организации и планирования автоматизированных производств.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных (ОПК-4) профессиональных (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-13, ПК-16, ПК-33) компетенций выпускника

**Содержание дисциплины:** Научные основы организации и планирования автоматизированных производств. Основы организации технологических процессов производства. Основы планирования и управления технологическими процессами и производствами.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч), практические (24 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В.3 «Математические основы управления»**

**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 управления инновациями в промышленности.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Экономика производства.

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование компетенций обучающегося в области математических основ управления техническими системами.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных (ОПК-4) профессиональных (ПК-4, ПК-17) компетенций выпускника



**Содержание дисциплины:** Основы математического описания систем автоматического управления. Математический аппарат преобразований для исследования систем. Методы математического описания систем и процессов управления. Методы оценки качества систем управления. Случайные процессы в системах управления.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч), практические (24 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б2.Б.1 «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.2 «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.3 «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, 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)  
обще профессиональных 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 (108 ч) занятия и самостоятельная работа студента (216 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б2.Б.4 «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, 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)  
общефессиональных 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 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (72 ч), лабораторные (36 ч), практические (54 ч) занятия и самостоятельная работа студента (162 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б2.Б.5 «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, 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 (ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-18, ПК-23) компетенций 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 – диф. зачет.

**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.Б.6 «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 инженерной механики и строительства.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Прикладная механика, Гидравлика и гидромеханика, Техническая гидродинамика.

**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.В.1 «Численные методы»**

**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, Информационные технологии.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Теория автоматического управления, Моделирование систем и процессов, Автоматизация инженерных и строительных технологий.

**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 – экзамен.

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

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б2.В.2 «Введение в инженерную деятельность»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в дисциплины по выбору студента 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, ступени 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 при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

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

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б2.В.2 «История развития автоматизации и управления»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в дисциплины по выбору студента 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 углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области истории развития технических средств автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), общепрофессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Введение в историю развития науки и техники. Этапы развития автоматики. Основные понятия, цели и принципы. Развитие систем и технологий автоматического контроля, управления, регулирования. Научно-техническая революция. Новейшие достижения и перспективы развития робототехники и мехатроники в отрасли.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль знаний при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (36 ч) и самостоятельная работа студента (36 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, Экономика производства, Технологические процессы автоматизированного производства.

**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 «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)  
общепрофессиональных 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 лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – 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.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.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Моделирование систем и процессов, 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 «Электротехника»**

**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 имени проф. А.Б. Зеленова.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Электроника и схемотехника, Технические измерения и приборы, Проектирование автоматизированных систем противопожарной защиты, Монтаж и наладка систем автоматизации и электроснабжения.

**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.

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

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

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.Б.5 «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.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Электроника и схемотехника, Теория автоматического управления, Автоматизация инженерных и строительных технологий, Проектирование автоматизированных систем противопожарной защиты, Технологические измерения и приборы, Технологические процессы автоматизированного производства.

**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 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) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **Б3.Б.6.1 «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 (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **БЗ.Б.6.2 «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 и промышленной безопасности.

Основывается на базе дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Математика, Физика, Химия, изученных в школьном курсе, Экология.

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

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б3.Б.7 «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, Компьютерная графика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация инженерных и строительных технологий.

**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**  
общефессиональных 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**

### **БЗ.Б.8 «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, Численные методы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: 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 построения 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) обще профессиональных 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 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (18 ч) и практические (18 ч) занятия, а также самостоятельная работа студента (72 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б3.Б.9 «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: Математика, Физика, Теоретическая механика, Электротехника, Численные методы, Вычислительные машины, системы и сети.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Моделирование систем и процессов, Автоматизация инженерных и строительных технологий.

**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**  
общефессиональных 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 – диф. зачет или экзамен по каждому блоку, диф. зачет по курсовой работе.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (90 ч), лабораторные (90 ч) и практические (36 ч) занятия, а также самостоятельная работа студента (216 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.10 «Технические измерения и приборы»**

**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: Химия, Физика, Математика, Электротехника, Вычислительные машины, системы и сети, Метрология, стандартизация и сертификация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация инженерных и строительных технологий, Технические средства автоматики, Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий.

**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)  
обще профессиональных 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.

Программой дисциплины предусмотрен курсовой проект.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (72 ч), лабораторные (54 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (144 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.Б.11 «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, Программирование и алгоритмизация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация инженерных и строительных технологий.

**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 практических, лабораторных занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (36 ч) занятия, практические занятия (18 ч) и самостоятельная работа студента (108 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **БЗ.Б.12 «Технические средства автоматики»**

**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, Вычислительные машины, системы и сети.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий, Монтаж и наладка систем автоматизации и электроснабжения.

**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)  
общефессиональных компетенций (ОПК-3)  
профессиональных компетенций (ПК-8) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Методы стандартизации и структура технических средств автоматики. Структура и функциональный состав технических средств автоматики. Требования к характеристикам и составу технических средств автоматики. Аналоговые и цифровые средства автоматизации и управления. 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 технических средств автоматики.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (90 ч), лабораторные (90 ч) занятия и самостоятельная работа студента (180 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б3.В.1 «Технологические процессы автоматизированного производства»**

**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.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Экономика производства, Проектирование автоматизированных систем противопожарной защиты, Проектирование систем контроля и управления доступом, Автоматизация инженерных и строительных технологий.

**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 (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б3.В.2 «Системы теплогазоснабжения и вентиляции»**

**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, Гидравлика и гидромеханика, Техническая гидродинамика, Термодинамика и теплотехника, Тепловые процессы и аппараты.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация инженерных и строительных технологий, Энергоэффективные решения в системах автоматизации жилых и общественных зданий, Автоматизация систем на основе возобновляемых источников энергии.

**Цели и задачи дисциплины:** приобретение студентами знаний в области строительства, монтажа, наладки и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции для подготовки бакалавра по профилю, а также умеющего проектировать и эксплуатировать системы газоснабжения, газовые сети, газооборудование и автоматизацию агрегатов, котлов и промышленных печей.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-6, ПК-15, ПК-32) выпускника.

**Содержание дисциплины:** История систем теплогазоснабжения и вентиляции (ТГВ). Схемы газоснабжения. Добыча, транспортирование и хранение природного газа. Городские системы газоснабжения. Теоретические основы сжигания газа. Газовые горелки. Газоснабжение зданий. Газоснабжение промпредприятий. Общие сведения о системах ТГВ. Тепловой баланс зданий. Отопление. Теплоснабжение. Вентиляция. Кондиционирование воздуха.

Программой дисциплины предусмотрена курсовая работа.

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

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

Трудоемкость курсовой работы 1 зачетная единица, 36 часов. Программой предусмотрены практические занятия (36 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б3.В.3 «Электроника и схемотехника»**

**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: Электротехника, Вычислительные машины, системы и сети.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий, Проектирование систем связи, Автоматизация инженерных и строительных технологий.

**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 – экзамен.

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

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В.4 «Проектирование систем электроснабжения**  
**жилых и общественных зданий»**

**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: Вычислительные машины, системы и сети, Электротехника. Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование автоматизированных систем противопожарной защиты, Монтаж и наладка систем автоматизации и электроснабжения, Эксплуатация и сервисное обслуживание систем автоматизации и электроснабжения, выполнения ВКР.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области проектирования систем электроснабжения жилых, общественных и промышленных зданий.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных (ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-14, ПК-27, ПК-35) компетенций выпускника.

**Содержание дисциплины:** Общие требования к проектированию систем электроснабжения. Текстовые и графические документы проектов электроснабжения. Основные сведения о системах электроснабжения объектов. Силовое электрооборудование, электроосвещение промышленных зданий. Проектирование электрических сетей и систем электроснабжения зданий и сооружений. Системы заземления электрических сетей. Электрические нагрузки промышленных зданий. Расчет и выбор электрических проводов и кабельных линий при проектировании систем электроснабжения. Релейная защита и автоматика в системах

электроснабжения объектов. Выбор аппаратов защиты. Потери напряжения, мощности и электроэнергии в электрических сетях. Проектирование заземляющих устройств.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В.5 «Проектирование автоматизированных систем**  
**противопожарной защиты»**

**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: Программирование и алгоритмизация, Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Монтаж и наладка систем автоматизации и электроснабжения, Эксплуатация и сервисное обслуживание систем автоматизации и электроснабжения, выполнения ВКР.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование компетенций обучающегося в области проектирования автоматизированных систем противопожарной защиты жилых, общественных и промышленных зданий.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных (ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-94, ПК-14, ПК-27, ПК-35) компетенций выпускника.

**Содержание дисциплины:** Пожарная автоматика: принципы работы, характеристики. Автоматические системы обнаружения пожара жилых, общественных и промышленных объектов. Автоматические установки пожаротушения жилых, общественных и промышленных объектов. Общие технические требования к элементам автоматических систем пожарной сигнализации.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В.6 «Диспетчеризация жилых и общественных зданий»**

**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, Метрология, стандартизация и сертификация, Технические измерения и приборы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Энергоэффективные решения в системах автоматизации жилых и общественных зданий, Автоматизация систем на основе возобновляемых источников энергии, Структурная оптимизация систем автоматического управления, Техно-экономический анализ процессов автоматизации и управления, выполнения ВКР.

**Цели и задачи дисциплины:** углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области диспетчеризации промышленных зданий.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций (ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-29) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Особенности разработки систем диспетчеризации. Примеры существующих SCADA-систем для диспетчеризации жилых, общественных и промышленных зданий. Примеры реализации систем диспетчеризации жилых, общественных и промышленных зданий.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (54 ч) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В.7 «Системы водоснабжения и водоотведения»**

**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 прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Физика, Химия, Экология, Гидравлика и гидромеханика, Техническая гидродинамика, Материаловедение.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Автоматизация инженерных и строительных технологий, Организация и планирование автоматизированных производств.

**Цели и задачи дисциплины:** Цель — формирование у обучающегося профессиональных знаний, умений и навыков для решения практических задач по созданию и эксплуатации современных систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий и объектов теплоэнергетики, объектов коммунального хозяйства.

Задачи дисциплины — изучение теоретических основ систем водоснабжения и водоотведения объектов коммунального хозяйства и промышленных предприятий; изучение приемов расчета и методов проектирования систем водоснабжения и водоотведения; приобретение практических навыков работы с проектной документацией, нормативной литературой.

**Дисциплина нацелена на формирование**  
обще профессиональных (ОПК-2)  
профессиональных (ПК-6, ПК-15) компетенций выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основы водоснабжения и водоотведения. Значение и функции систем водоснабжения и водоотведения, источники водоснабжения. Системы и схемы водоснабжения. Водозаборные сооружения. Насосы, насосные станции. Водонапорные и регулирующие устройства. Водопроводные сети и сооружение на них. Особенности водопотребления при централизованном водоснабжении. Материалы и оборудование для наружной системы водоснабжения. Составление балансов систем производственного водоснабжения. Особенности водоснабжения предприятий различных отраслей промышленности.

Системы водоподготовки. Свойства воды. Очистные станции и методы очистки воды. Выбор и расчет сооружений предварительной подготовки воды. Основные методы реагентного умягчения, термохимический метод умягчения воды. Свойства и марки ионитов. Конструкции ионообменных фильтров. Противоточные ионообменные фильтры. Предоочистка воды перед ионообменными фильтрами. Устройство и конструкции

дистилляционных установок различного типа. Устройство и основы расчета электродиализных установок. Эксплуатация электродиализных установок. Устройство и основы расчета обратноосмотических установок. Эксплуатация обратноосмотических установок. Методы глубокого обессоливания воды.

Водоснабжение зданий и отдельных объектов. Классификация внутренних водопроводов. Потребители воды в зданиях, требования к внутреннему водопроводу. Схемы внутренних водопроводов. Элементы внутреннего водопровода. Конструирование и внутреннего водопровода. Материалы водопроводных сетей. Арматура. Противопожарные и производственные водопроводы.

Водоотведение зданий и отдельных объектов. Основные системы водоотведения зданий: требования, элементы; схемы внутреннего водоотведения, конструирование и расчёт системы водоотведения, водостоки зданий: конструирование и расчёт. Основы монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения. Принципы формирования рациональных систем водоотведения промышленных предприятий

Системы очистки сточных вод. Основные процессы и оборудование для очистки производственных сточных вод. Механическая очистка сточных вод. Химические методы очистки сточных вод. Физико-химическая очистка сточных вод. Особенности биологической очистки сточных вод. Подход к решению задач очистки сточных вод на примерах отдельных отраслей промышленности.

**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 (36 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б3.В.8 «Структурированные кабельные системы»**

**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, Численные методы, Технические средства автоматики, Вычислительные машины, системы и сети.



Является основой для изучения следующих дисциплин: Структурная оптимизация систем автоматического управления, Технико-экономический анализ процессов автоматизации и управления, Проектирование систем контроля и управления доступом, Дистанционное управление техническими системами.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование компетенций обучающегося в области построения физического уровня современных распределенных систем автоматизации, обеспечение обучающегося необходимой информацией для овладения определенными знаниями в области построения структурированных кабельных систем (СКС) в области аппаратного обеспечения систем управления; освоение обучающимися современной техники СКС как части современных аппаратных средств управления сложными техническими и технологическими объектами с учетом дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по специальности.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных (ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-27, ПК-35) компетенций выпускника.

**Содержание дисциплины:** Структура структурированных кабельных систем (СКС), особенности СКС на различных производственных объектах. Электропроводная подсистема СКС. Волоконно-оптическая подсистема СКС. Групповая и индивидуальная коммутационная техника. Администрирование СКС. Системы интерактивного управления. Архитектурная стадия проектирования СКС. Телекоммуникационная стадия проектирования СКС.

**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 (36 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б3.В.9 «Проектирование систем связи»**

**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, Моделирование систем и процессов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование систем контроля и управления доступом, Дистанционное управление техническими системами, выполнения ВКР.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование компетенций обучающегося в области изучения принципов проектирования и эксплуатации сетей связи общего пользования.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-14, ПК-27, ПК-35) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основы современных систем связи. Методы и средства аналоговой и цифровой обработки сигналов. Особенности строения и перспективы развития систем связи. Аппаратно-программное обеспечение современных систем связи. Проектирование проводных, волоконно-оптических и беспроводных средств передачи данных. Проектирование систем связи с учетом конкретных особенностей их применения.

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 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (36 ч) занятия 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.10 «Автоматизация инженерных и строительных технологий»**

**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, Технические измерения и приборы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Структурная оптимизация систем автоматического управления, Технико-экономический анализ процессов автоматизации и управления, выполнения ВКР.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области автоматизации инженерных и строительных технологий.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-32, ПК-33) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Предприятия ЖКХ как объект автоматизации. Автоматизация тепловых процессов. Автоматизация процессов транспортирования. Автоматические дозаторы. Автоматизация смесительных установок. Автоматизация вспомогательных процессов.

Программой дисциплины предусмотрен курсовой проект.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 ч), лабораторные (54 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч).

Трудоемкость курсового проекта 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой предусмотрены практические занятия (24 ч) и самостоятельная работа студента (48 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б3.В.11 «Гидравлика и гидромеханика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в дисциплины по выбору студента 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: Математика, Физика, Химия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Термодинамика и теплотехника, Проектирование автоматизированных систем противопожарной защиты, Системы водоснабжения и водоотведения.

**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, практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

**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.В.11 «Техническая гидродинамика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в дисциплины по выбору студента 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: Математика, Физика, Химия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Термодинамика и теплотехника, Проектирование автоматизированных систем противопожарной защиты, Системы водоснабжения и водоотведения.

**Цели и задачи дисциплины:** углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области гидромеханики жидкостей и газов в применении к системам водоснабжения и водоотведения.

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

**Содержание дисциплины:** Общие вопросы гидромеханики жидкостей и газов. Гидростатика и кинематика жидкости. Гидродинамика. Техническая гидродинамика.

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

**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.В.12 «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: Системы теплогазоснабжения и вентиляции, Энергоэффективные решения в системах автоматизации жилых и общественных зданий, Автоматизация систем на основе возобновляемых источников энергии.

**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. Теплоемкость 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 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **Б3.В.12 «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: Системы теплогазоснабжения и вентиляции, Энергоэффективные решения в системах автоматизации жилых и общественных зданий, Автоматизация систем на основе возобновляемых источников энергии.

**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 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В.13 «Монтаж и наладка систем автоматизации и электроснабжения»**

**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: Системы теплогазоснабжения и вентиляции, Проектирование автоматизированных систем противопожарной защиты, Системы водоснабжения и водоотведения, Автоматизация инженерных и строительных технологий.

Является основой для изучения следующих дисциплин: прохождения преддипломной практики, выполнения ВКР.

**Цели и задачи дисциплины:** углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области монтажа и наладки систем автоматизации и электроснабжения.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций (ПК-23, ПК-26, ПК-37) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Монтаж средств и систем автоматизации. Организационно-техническая подготовка проведения работ. Применение строительно-монтажных манипуляторов. Монтаж отборных устройств на технологическом оборудовании для первичных преобразователей. Монтаж контрольно-измерительных преобразователей, исполнительных механизмов. Монтаж щитов и пультов систем автоматизации на строительном объекте управления, кабельных и трубных проводок. Монтаж электрооборудования систем электроснабжения и инженерных систем отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК). Монтаж заземляющих устройств, проверка и испытание смонтированных щитов и пультов САиЭ. Наладка устройств и систем автоматизации. Организация и проведение пуско-наладочных работ (ПНР). Наладка первичных преобразователей физических неэлектрических величин и автоматических регуляторов. Наладка исполнительных механизмов и регулирующих органов. Наладка управляющих средств вычислительной техники и комплексная наладка систем автоматического контроля и регулирования на примере инженерно-экологических систем ОВК. Проверка и испытание заземляющих устройств. Техническая документация, фиксирующая окончание монтажных и пуско-наладочных работ.

Программой дисциплины предусмотрен курсовой проект.

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



**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (108 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.13 «Эксплуатация и сервисное обслуживание**  
**систем автоматизации и электроснабжения»**

**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: Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий, Проектирование систем связи, Автоматизация инженерных и строительных технологий.

Является основой для изучения следующих дисциплин: прохождения преддипломной практики, выполнения ВКР.

**Цели и задачи дисциплины:** углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области эксплуатации, сервисного обслуживания систем автоматизации и электроснабжения промышленных объектов.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-23, ПК-27, ПК-35, ПК-36) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Общие вопросы электроснабжения и автоматизации жилых и промышленных зданий. Электрические линии и проводки. Защитно-коммутационная аппаратура. Высоковольтное электрооборудование. Современные методы их технической эксплуатации. Расчет электрических проводов и нагрузок. Расчет и проектирование электрических сетей. Компенсация реактивной мощности Расчет токов короткого замыкания. Подстанции и распределительные устройства. Современные методы их технической эксплуатации. Защита электроустановок. Электрическое освещение (рабочее, эвакуационное, аварийное). Современные системы автоматического управления электрическим освещением. Современные методы их технической эксплуатации. Электрооборудование электроотопления, насосов, вентиляторов, кондиционеров. Современные системы автоматического

управления насосами, вентиляторами, кондиционерами. Современные методы их технической эксплуатации.

Программой дисциплины предусмотрен курсовой проект.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (108 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.14 «Энергоэффективные решения в системах**  
**автоматизации жилых и общественных зданий»**

**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: Термодинамика и теплотехника, Тепловые процессы и аппараты, Технологические процессы автоматизированного производства, Системы теплогазоснабжения и вентиляции, Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Структурная оптимизация систем автоматического управления, Технико-экономический анализ процессов автоматизации и управления, подготовки выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:** углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области принятия энергоэффективных решений в системах автоматизации жилых и общественных зданий, технологических процессов и производств.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций (ОПК-4) профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-17) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Организация энергосбережения в Луганской Народной Республике и Российской Федерации. Энергетические ресурсы

современного производства. Основные направления энергосбережения. Экономика энергетики и энергосбережения. Основы энергетического аудита и менеджмента. Энергоэффективные решения в системах автоматизации жилых и общественных зданий, технологических процессов и производств. Менеджмент энергоэффективности.

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

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

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В.14 «Автоматизация систем на основе**  
**возобновляемых источников энергии»**

**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: Химия, Физика, Математика, Гидравлика и гидромеханика, Техническая гидродинамика, Термодинамика и теплотехника, Технологические процессы автоматизированного производства.

Является основой для изучения следующих дисциплин: подготовка выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у бакалавров знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношению к традиционным, применяемым в тепловой энергетике и в других отраслях.

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

**Содержание дисциплины:** Основные виды возобновляемых источники энергии. Нетрадиционные источники в удовлетворении энергетических потребностей человека. Вторичные энергетические ресурсы и энергосбережение. Термоэлектрические преобразователи энергии. Средства автоматизации солнечных электростанций. Фотоэлектрические тонкопленочные преобразователи солнечной энергии. Термоэлектрические

преобразователи энергии. История, состояние и перспективы ветроэнергетики. Мониторинг работы солнечных электростанций.

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

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

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В.15 «Структурная оптимизация систем**  
**автоматического 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: Технологические процессы автоматизированного производства, Технические средства автоматики, Диспетчеризация жилых и общественных зданий, Проектирование систем связи, Автоматизация инженерных и строительных технологий, Эксплуатация и сервисное обслуживание систем автоматизации и электроснабжения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: подготовка выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:** углубление уровня освоения компетенций в области структурной оптимизации систем автоматического управления технологическими процессами и производствами для проведения автоматического и автоматизированного синтеза компонентов систем на основании их структурных свойств.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5, ПК-13) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основы моделирования и структурной оптимизации технологических процессов, объектов и систем. Оптимизация однопараметрических и многопараметрических объектов, процессов и систем управления пассивным и активным методами поиска оптимизации. Методы оптимизации. Постановка и примеры решения задач структурной оптимизации.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч), практические (48 ч) занятия и самостоятельная работа студента (120 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.В.15 «Технико-экономический анализ**  
**процессов автоматизации и 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: Технологические процессы автоматизированного производства, Технические средства автоматики, Автоматизация инженерных и строительных технологий, Эксплуатация и сервисное обслуживание систем автоматизации и электроснабжения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: подготовка выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:** углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области технико-экономического анализа и обоснования внедрения автоматизации технологических процессов и производств.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4, ПК-13) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Методология технико-экономического анализа процессов автоматизации и управления технологическими процессами и производствами. Организационно-экономическое проектирование инвестиционно-инновационных процессов автоматизации и управления технологическими процессами и производствами. Экономическая оценка функционирования объектов автоматизации и управления. Маркетинг средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные

(48 ч), практические (48 ч) занятия и самостоятельная работа студента (120 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В.16 «Проектирование систем контроля и управления доступом»**

**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, Диспетчеризация жилых и общественных зданий, Проектирование систем связи.

Является основой для изучения следующих дисциплин: подготовка выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование компетенций обучающегося в области изучения принципов проектирования и эксплуатации систем контроля и управления доступом.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-14, ПК-27, ПК-35) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Цели, задачи систем контроля и управления доступом, нормативная база. Электронные компоненты средств контроля и управления доступом. Методы идентификации объектов, используемые в современных СКУД. Исполнительные устройства систем контроля и управления доступом.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч), практические (48 ч) занятия и самостоятельная работа студента (120 ч).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В.16 «Дистанционное управление техническими системами»**

**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, Диспетчеризация жилых и общественных зданий, Проектирование систем связи.

Является основой для изучения следующих дисциплин: подготовка выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:** углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области дистанционного управления технологическими процессами и производствами.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций (ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-29) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Структура и состав интегрированных систем управления. Методология разработки интегрированных систем управления. Примеры реализации интегрированных систем. Примеры существующих SCADA-систем для автоматизации технологических процессов и производства.

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

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч), практические (48 ч) занятия и самостоятельная работа студента (120 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:  
общеобразовательных и специальных дисциплин.

**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:** Естественно-научные основы физического воспитания, здоровый образ жизни, организация самостоятельных занятий.

**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:  
общеобразовательных и специальных дисциплин.

**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:** легкая атлетика, спортивные игры, подвижные игры.



**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: Правоведение, Экология, Информационные технологии, Программирование и алгоритмизация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Технологическая практика, 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, Электротехника, Метрология, стандартизация и сертификация, Теория автоматического управления, Технические измерения и приборы, Технологические процессы автоматизированного производства.

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

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: Моделирование систем и процессов,  
Технические средства автоматики, Электроника и схемотехника,  
Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий,  
Проектирование автоматизированных систем противопожарной защиты,  
Диспетчеризация жилых и общественных зданий, Системы водоснабжения и водоотведения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: дисциплины профессионального цикла, Преддипломная практика, подготовка выпускной квалификационной работы.

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: Структурированные кабельные системы, Проектирование систем связи, Монтаж и наладка систем автоматизации и электроснабжения, Эксплуатация и сервисное обслуживание систем автоматизации и электроснабжения, Энергоэффективные решения в системах автоматизации жилых и общественных зданий, Автоматизация систем на основе возобновляемых источников энергии, Структурная оптимизация систем автоматического управления, Технико-экономический анализ процессов автоматизации и управления, Проектирование систем контроля и управления доступом, Дистанционное управление техническими системами. 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)  
общепрофессиональных 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.