

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



К.Н. Маренич  
2017 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки:**

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и  
производств

(код, наименование)

**Профиль подготовки:**

Автоматизация технологических процессов и производств  
в горно-металлургической отрасли

(наименование)

**Квалификация:**

Академический бакалавр

**Факультет:**

Компьютерных информационных технологий и автоматики

(полное наименование)

**Выпускающая кафедра:**

Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова

(полное наименование)

Донецк – 2017 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

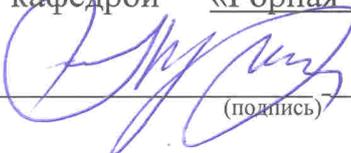
Основная образовательная программа составлена с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного «19» апреля 2016 г.

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры «Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова» «30» мая 2017 г., протокол № 10 и утверждена Учёным советом Донецкого национального технического университета «2» июня 2017 г., протокол № 5.

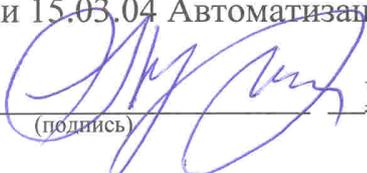
Руководитель ООП:

Профессор  Гавриленко Б.В.  
(подпись)

Заведующий кафедрой «Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»:

 Маренич К.Н.  
(подпись)

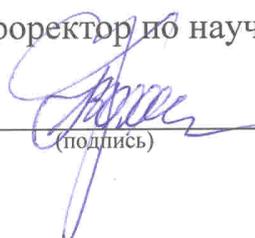
Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств:

 Маренич К.Н.  
(подпись)

Декан факультета Компьютерных информационных технологий и автоматике:

 Турупалов В.В.  
(подпись)

Проректор по научно-педагогической работе:

 Левшов А.В.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1. Определение ООП	5
1.2. Нормативные документы для разработки ООП	5
1.3. Общая характеристика ООП	6
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	9
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	9
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП	15
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП	22
4.1. Календарный учебный график	22
4.2. Базовый учебный план	22
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)	23
4.4. Аннотации программ учебных (производственных) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся	24
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП	24
5.1. Кадровое обеспечение	24
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	25
5.3. Материально-техническое обеспечение	28
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	33
6.1. Организация внеучебной деятельности	33
6.2. Организация воспитательной работы	34
6.3. Спортивно-массовая работа в университете	35
6.4. Культурно-массовая работа в университете	36
6.5. Социальная поддержка студентов	37
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП	39
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	39
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП	40
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	41
9. Информация об актуализации ООП	45
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Матрица формирования компетенций	47

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Календарный учебный график	50
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Базовый учебный план	51
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Аннотации учебных дисциплин, практик и НИРС	59

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Определение ООП**

Основная образовательная программа (ООП), реализуемая в ГОУ ВПО ДонНТУ по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и соответствующему профилю «Автоматизация технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе ГОС ВПО.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

ООП включает в себя:

- базовый учебный план;
- аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся;
- программы производственной и преддипломной практик;
- календарный учебный график;
- методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП**

Нормативно-правовую базу разработки ООП составляют:

- закон Донецкой Народной Республики от 19 июня 2015 г. «Об образовании» (постановление Народного Совета ДНР № I-233П-НС);
- ГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- нормативно-методические документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;
- Положение об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 3 от «25» «марта» 2016 г.)
- Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования Донецкого национального технического университета (Приказ ДонНТУ №79-07 от 15 декабря 2015г.).

### **1.3. Общая характеристика ООП**

#### **1.3.1. Цель ООП**

Основная цель ООП: формирование у студентов личностных качеств, а также общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков и их реализации в научно-исследовательской;

проектно-конструкторской; производственно-технологической; монтажно-наладочной; сервисно-эксплуатационной; организационно-управленческой деятельности в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Ведущие цели ООП:

- обеспечение необходимых условий, учитывающих индивидуально-личностный потенциал студентов, способствующих развитию их духовных, интеллектуальных и творческих возможностей;

- создание предпосылок для формирования мотивации и интереса к профессиональной деятельности;

- воспитание познавательного интереса к научно-исследовательской; проектно-конструкторской; производственно-технологической; монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности.

Обучение по данной ООП ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики и Российской Федерации.

### 1.3.2. Срок освоения ООП

Длительность освоения программы бакалавриата по данному направлению подготовки в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Длительность освоения программы бакалавриата, реализуемой в заочной форме обучения, составляет 5 лет в соответствии с решением Ученого совета ДонНТУ (протокол № 5 от 24 июня 2016 года).

Длительность освоения программы бакалавриата, реализуемой в очно-заочной форме с сокращенным сроком обучения, составляет 3 года в соответствии с решением Ученого совета ДонНТУ (протокол № 5 от 24 июня 2016 года).

Длительность освоения программы бакалавриата при обучении по индивидуальному учебному плану независимо от формы обучения устанавливается образовательной организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на один год.

### 1.3.3. Трудоемкость ООП

Трудоёмкость программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.) независимо от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе, ускоренному обучению.

Трудоемкость программы бакалавриата в очно-заочной или заочной форме обучения, реализуемой за один учебный год, определяется образовательной организацией самостоятельно.

Трудоемкость программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану в любой форме обучения не может составлять более 75 з.е.

#### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП**

Для освоения ООП подготовки бакалавра абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств, обеспечивающих высокую эффективность и производительность технологических процессов в том числе, - в горно-добывающей, металлургической и других родственных энергоёмких отраслях промышленности, а также выпуск конкурентоспособной продукции;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, процессам её разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку средств и систем автоматизации и управления различного назначения, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- проектирование и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления технологическими процессами и производствами, обеспечивающими выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции и освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления технологическими процессами, и их контроля;

- обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, включая предприятия горно-металлургического комплекса, производственные и технологические процессы, связанные с эксплуатацией средств автоматизации;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов (в том числе, в горно-металлургической отрасли) изготовления при использовании средств автоматизации различного служебного назначения, управления, контроля, защиты, диагностики и испытаний;

- нормативная документация;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства, включая горно-металлургическую отрасль.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»:

- проектно-конструкторская;

- производственно-технологическая;

- организационно-управленческая;

- научно-исследовательская;

- сервисно-эксплуатационная;

- специальные виды деятельности.

При разработке и реализации программ бакалавриата образовательная организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится выпускник, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, её качеством, контроля, защиты, диагностики и испытаний;

- участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учётом нравственных аспектов деятельности;

участие в разработке обобщенных вариантов решения технических задач, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;

участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и её качеством (в соответствующей отрасли национального хозяйства) с учётом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий;

участие в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;

участие в расчётах и проектировании средств и систем контроля, защиты, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначений в различных отраслях национального хозяйства, включая отрасли горно-металлургического комплекса;

разработка моделей объектов автоматизации и управления в условиях их промышленного применения в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;

выбор средств автоматизации процессов и производств, исполнительных устройств, включая силовые электрические коммутационные аппараты и электроприводы, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления;

разработка (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде;

разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления качеством продукции, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчётов;

производственно-технологическая деятельность:

участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления технологическими процессами и объектами автоматизации на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных производств, производственный контроль их выполнения;

участие в разработке мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения её изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве;

участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, включая средства автоматической защиты технологических объектов и производственного персонала от аварийных и опасных состояний, средств управления, контроля, диагностики и испытаний;

участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, контроля, защиты, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции;

выявление причин нарушения технологических процессов, появления брака продукции, разработка мероприятий по их устранению, контроль соблюдения на рабочих местах технологической дисциплины;

контроль соблюдения соответствия параметров технологических процессов при их автоматизации заданным требованиям;

участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов;

участие во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики при подготовке производства новой продукции, оценке её конкурентоспособности;

участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения;

освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами в условиях производств на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных;

обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения технологических процессов;

организация на производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики и испытаний;

обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, качественными показателями автоматического управления;

практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, защиты, испытаний и управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных;

контроль соблюдения технологической дисциплины;

оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

подтверждение соответствия параметров автоматизируемых технологических процессов, а также технических средств и объектов автоматизации управления требованиям регламентирующей документации;

участие в разработке мероприятий по автоматизации действующих и созданию автоматизированных и автоматических технологий, их внедрению в производство;

участие в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, защиты, испытаний, программных продуктов заданного качества;

участие в разработках по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики в ходе подготовки и промышленного освоения новой техники в области автоматического управления, оценке её инновационного потенциала;

участие в разработке планов, программ и методик автоматизации производства, контроля, защиты, диагностики, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных, других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

контроль соблюдения экологической безопасности производства; организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда, принятие управленческих решений на основе экономических расчётов;

участие в подготовке мероприятий по организации процессов разработки, изготовления, контроля, испытаний и внедрения продукции средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, их эффективной эксплуатации;

выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, управления производством;

участие в работе по организации управления информационными потоками на всех этапах автоматического управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных;

участие в разработке мероприятий по повышению качества управления производственными и технологическими процессами, их техническому и информационному обеспечению, разработке, испытанию и эксплуатации технических средств автоматизации, планировании работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемой регламентирующей документации;

участие в разработке и практическом освоении средств, систем автоматизации и управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных, участие в подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, процессов, оборудования, материалов, технических средств и систем автоматизации и управления;

участие в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятий в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы;

проведение организационно-плановых расчётов по созданию (реорганизации) производственных участков;

создание документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на оборудование и материалы) и подготовка отчётности по установленным формам, создание документации для разработки или совершенствования системы менеджмента качества предприятия или организации;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

участие в работах по моделированию технологических процессов, средств и систем и объектов автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

обслуживание основного и вспомогательного оборудования, средств и систем автоматизации производства;

участие в наладке, регулировке, проверке, обслуживании, ремонте средств и систем автоматизации производства;

участие в исследовании автоматизируемых технологических процессов, проведении диагностики и испытаниях оборудования, средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами;

участие в приемке и внедрении в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения, включая силовые электромеханические исполнительные установки;

выбор рациональных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения;

составление заявок на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; подготовка технических средств к ремонту;

участие в разработке мероприятий по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения, испытаний изделий при проведении сертификации;

выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, инсталляции, настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем;

участие в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;

участие в организации приёмки и освоения вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления;

составление заявок на получение оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, запасных частей, инструкций по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем; подготовка технической документации на проведение ремонта;

специальные виды деятельности:

организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области автоматизации технологических процессов и производств на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные или профессионально-прикладные компетенции.

Выпускник, освоивший программы бакалавриата, вне зависимости от присваиваемой квалификации должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-4);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);
- готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-11);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-12);
- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13).

Выпускник, освоивший программы бакалавриата, вне зависимости от присваиваемой квалификации должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

- владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);

- знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

- пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

- понимание основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с инженерной деятельностью (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

проектно-конструкторская деятельность:

- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами; участвовать в работах по расчёту и проектированию технических средств автоматизации процессов с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);

- способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

- готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы

разработки энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3);

- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учётом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учётом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления процессами в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчётов и проектирования (ПК-4);

- способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-5);

- способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6);

производственно-технологическая деятельность:

- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний, управления процессами, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);

- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления процессами, в том числе, на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных (ПК-8);

- способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов её изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления (ПК-9);

- способностью проводить оценку уровня надёжности технологического оборудования при условии применения технических средств его

автоматизации, анализировать причины отказов технических средств автоматизации и исполнительных органов (механизмов), разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению отказов, по совершенствованию технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);

- способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-12);

- способностью организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-13);

- способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний, управления производством, их внедрения (ПК-14);

- способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля, защиты и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний, управления производством (ПК-15);

- способностью участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации (ПК-16);

- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность:

- способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления, компьютерных систем управления (ПК-18);

- способностью участвовать в работах по моделированию технологических процессов, технических средств автоматизации, производств, средств и систем, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления процессами, с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19);

- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20);

- способностью составлять научные отчёты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления (ПК-21);

- способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий (ПК-23);

- способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем (ПК-24);

- способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25);

- способностью участвовать в организации приёмки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления (ПК-26);

- способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт (ПК-27);

специальные виды деятельности:

- способностью организовывать работы по расширению и углублению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия (ПК-28);

производственно-технологическая деятельность:

- способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления, а также по улучшению качественных показателей технологических процессов, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);

- способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);

- способностью выявлять причины появления отказов и технологических простоев, разрабатывать мероприятия по их устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31);

- способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при вводе в эксплуатацию новых средств автоматизации (ПК-32);

- способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения (ПК-33);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-34);

- способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-35);

- способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-36);

- способностью участвовать в работах по приёмке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-37).

Матрица формирования компетенций по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» приведена в приложении А.

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП**

В соответствии с ГОС ВПО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется:

- календарным учебным графиком;
- учебным планом;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей);
- материалами, обеспечивающими воспитание и качество подготовки обучающихся;
- программами учебных и производственных практик;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, промежуточных аттестаций (зачётно-экзаменационных сессий), практик, итоговой государственной аттестации, каникул. График учебного процесса и сводные данные по бюджету времени (в ЗЕ и неделях) приведены в Приложении Б.

##### **4.2. Базовый учебный план**

В базовом учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций (приложение В).

Базовый учебный план (приложение В) составлен с учетом общих требований к структуре программы бакалавриата и требований к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных соответственно в разделах 6 и 7 ГОС ВПО по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП ВПО (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин (модулей) и практик в зачетных единицах.

Для каждой дисциплины и практики указаны формы промежуточной аттестации.

В базовой части учебных циклов указывается перечень дисциплин, обеспечивающих приобретение компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки. В вариативных частях учебных циклов

указывается сформированный перечень модулей и дисциплин в соответствии с профилем подготовки.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Суммарная трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год должна составлять 60 зачетных единиц.

Максимальный объем учебных занятий обучающихся должен составлять не более 1,5 зачетных единиц (54 академических часов) в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении ООП составляет 30 часов. В указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре.

Порядок формирования дисциплин, по выбору обучающихся устанавливается приказом ректора ДонНТУ.

Для каждой дисциплины (модуля), практики в учебном плане указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Факультативные дисциплины устанавливаются ДонНТУ дополнительно к ООП с учетом направленности (профиля) подготовки. Общая трудоемкость факультативных дисциплин не входит в суммарную трудоемкость ООП.

По факультативным дисциплинам в ДонНТУ устанавливается единая форма аттестации – зачет. Использование других форм аттестации, таких как экзамен, дифференцированный зачет, курсовой проект, курсовая работа, расчетно-графическое задание, реферат, контрольная работа для факультативных дисциплин не допускается.

### **4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)**

В аннотации рабочей программы учебной дисциплины (модуля) четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с содержанием дисциплины, осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями по ГОС ВПО направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Аннотации рабочих программ учебных дисциплин базового учебного плана приведены в приложении Г.

#### **4.4. Аннотации программ учебных (производственных) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся**

В соответствии с ГОС ВПО направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» раздел ООП «Практики и НИР» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку обучающихся.

Практики и НИР закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации представленной ООП предусматриваются следующие виды практик и НИР: учебная практика, производственная практика, преддипломная практика, научно-исследовательская работа студентов.

Аннотации программ производственной практики, преддипломной практики и научно-исследовательской работы студентов приведены в приложении Г.

### **5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП**

Ресурсное обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации ООП, определяемых ГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», действующей нормативной правовой базой.

#### **5.1. Кадровое обеспечение**

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников Донецкого национального технического университета.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, в случае, если ученая степень получена в организации, включенной в Перечень иностранных образовательных организаций и научных организаций, которые выдают документы иностранных государств об ученых степенях и ученых званиях, признаваемые на территории Донецкой Народной Республики, или в случае, если документы о присвоении ученой степени прошли установленную законодательством Донецкой Народной Республики процедуру признания) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата составляет более 70 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующих профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата составляет более 70 процентов.

## **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

В ДонНТУ созданы условия, необходимые для реализации ООП подготовки по направлению по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПП включают:

- основную и дополнительную учебную и учебно-методическую литературу (учебники и учебные пособия, календарно-тематические планы, методические разработки к семинарским, практическим и лабораторным занятиям) Научно-технической библиотеки университета, учебно-методических кабинетов институтов и филиалов, необходимые для организации образовательного процесса по всем дисциплинам (модулям) ООП в соответствии с нормативами, установленными ГОС ВПО;

- рекомендованные к изданию Учебно-издательским советом университета учебные пособия, конспекты лекций и учебно-практические пособия;

- кафедральные информационные и дидактические материалы;

- информационные базы данных и обучающие программы;

По основным дисциплинам профессионального цикла ООП разработаны учебно-методические комплексы, включающие учебные рабочие программы, конспекты лекций, презентационные материалы по лекциям курса, учебно-методические материалы по практическим, лабораторным и семинарским занятиям, календарно-тематический план освоения дисциплины, методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся, методические рекомендации для преподавателей.

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации ООП подготовки по направлению по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (списки литературы и интернет-ресурсов) указано в рабочих программах дисциплин (модулей).

Доступ к учебно-методическому и информационному обеспечению ОПП обеспечивает научно-техническая библиотека ДонНТУ - одна из старейших и крупнейших библиотек вузов Донбасса. НТБ была основана в 1921г. как библиотека горного техникума (позднее - библиотека индустриального института, библиотека Донецкого политехнического института, библиотека Донецкого государственного технического университета).

С 1963г. библиотека возглавляет Методическое объединение вузовских библиотек Донецкого региона, а с 1987г. до 2014г. - зональное методическое объединение вузовских библиотек Донецкой и Луганской областей.

Библиотека имеет 8 абонементов, 5 читальных залов на 1465 посадочных мест, занимает площадь 5113 м<sup>2</sup>. В 2001 г. при поддержке Немецкого культурного центра «Гете-институт» в библиотеке был открыт немецкий читальный зал.

Фонд библиотеки составляет 1295819 ед. хранения, из них около полмиллиона - учебники и учебные пособия, свыше 700 названий журналов, более 2000 единиц в коллекции электронных документов. В НТБ создан университетский депозитарий - Electronic Donetsk National Technical University Repository. Сегодня он содержит свыше 12500 электронных документов.

В библиотеке есть литература на иностранных языках, замечательная коллекция художественной литературы, ценных изданий: миниатюрные издания, фолианты по искусству, издания начала XIX в. Более 18 лет назад библиотека первой в регионе начала автоматизацию библиотечных процессов, а с 2010г. перешла на современное сетевое программное обеспечение АИБС «MARC SQL», разработанного НПО «Информ-система».

Автоматизированы все технологические циклы: комплектование, каталогизация, учет, штрих-кодирование фонда, обслуживание пользователей, предварительный заказ, удлинение сроков пользования книгами с использованием электронной почты, создание и управление электронными ресурсами и т.д.

Электронно-библиотечная система (электронный каталог НТБ ДонНТУ) сегодня насчитывает свыше 200 тыс. записей, доступ к полным текстам осуществляется через гипертекстовые ссылки в библиографическом описании электронного каталога.

Электронная информационно-образовательная среда ДонНТУ обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Кроме того, с ее помощью обеспечивается:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

В НТБ действует компьютерный класс, в котором осуществляется доступ к библиотечному фонду университета на электронных носителях и к информационным ресурсам INTERNET. Автоматизация технологических процессов библиотеки осуществляется с помощью компьютерной системы

UNILIB. С помощью этой системы вся информационная база библиотеки интегрируется в локальную компьютерную сеть университета.

Читатели библиотеки могут не только осуществлять поиск по каталогам, но и через систему авторизованного доступа загрузить нужный текст, заказать книгу для получения на пункте выдачи, воспользоваться услугой электронной доставки документов, использовать новую услугу – скачивание электронных книг на мобильные телефоны.

НТБ обеспечивает образовательный процесс актуальной научно-технической информацией посредством ежегодной подписки на специализированные периодические печатные издания.

Фонд научной литературы представлен монографиями, периодическими научными изданиями по данному направлению подготовки бакалавров.

Фонд периодики представлен отраслевыми изданиями, соответствующими направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»: «Кибернетика и системный анализ», «Проблемы управления и информатики», «Автоматизация процессов управления», «Автоматизация и современные технологии», «Проблемы теории и практики управления», «Автоматика. Автоматизация. Электротехнические комплексы и системы.» и т.п.

На сайте библиотеки, кроме библиографии (электронный каталог, библиографические указатели, тематические справки), посредством существующей сети организованы точки доступа к мировым коллекциям информационных ресурсов: РЖ ВИНТИ - реферативные журналы на русском языке; «ЛЕОНОРМ» - полные тексты стандартов и нормативных документов; «Лига-закон» - БД правовых документов; «Полпред» - БД аналитической информации разных стран и областей промышленности; Springer - коллекция научных журналов (1997-2008 гг.); HINARY - доступ к коллекции научных журналов в Sciencedirect; Proquest - полнотекстовая БД диссертаций ведущих университетов мира; Elibrary - электронная библиотечная система полнотекстовых российских журналов; РГБ - электронная библиотека российских диссертаций и др. В пределах проекта Elibukr ежегодно предоставляются тестовые доступы к научным коллекциям (World eBook Library, Annual Reviews Science Collection, Passport GMI, Global Market Information Database, BEGELL Digital Library, Trans Tech Publications и др., а также возможность электронной доставки необходимых научных статей.

Согласно приказу ректора ДонНТУ №44/12 от 18.05.2004г. научно-библиографическим отделом НТБ формируется электронная полнотекстовая коллекция учебной, учебно-методической литературы профессорско-преподавательского состава университета и всех печатных публикаций сотрудников университета (электронный архив).

Четыре раза в год выходит вестник НТБ «BOOK HOUSE», регулярно обновляется новостная страница сайта. Из года в год возрастает количество обращений к сайту, чему оказывает содействие то, что библиотека является зоной беспроводного доступа к Internet (Wi-Fi).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к перечисленным электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ДонНТУ, содержащим все издания основной и дополнительной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик. Дополнительная литература, перечисленная в рабочих программах, включает учебную, научную, справочную литературу и профессиональные периодические издания. Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1 – 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Часть образовательного контента ООП размещена на сайте университета.

Для случаев отсутствия возможности использования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 30 экземпляров каждого из изданий основной учебной и научной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение**

Учебный процесс подготовки бакалавров направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» осуществляется на учебно-лабораторных площадях ДонНТУ.

Помещения выпускающей кафедры "Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова" размещены, в основном, в 1-м учебном корпусе ГОУВПО "ДонНТУ", за исключением лаборатории шахтного автоматизированного электропривода, аспирантской комнаты и помещения для НИРС, расположенных в 5-м учебном корпусе ГОУВПО "ДонНТУ". Материально-техническая база кафедры представлена оборудованием двух учебных и трех учебных лабораторий, тремя лекционными аудиториями на 92, 75 и 100 мест, аспирантской комнате (20 кв.м), преподавательскими комнатами и кабинетом заведующего, помещениями для консультаций, СРС, НИРС. На сегодняшний день учебная площадь, которая закреплена за кафедрой, составляет 797 кв. м. Стоимость установленного оборудования, находится на балансе кафедры, составляет 1196,164 тыс. руб., что в расчете на одного студента дневной формы обучения (179 человек по состоянию на 2012-2013 учебный год) составляет 6,681 тыс.руб.

Перечень лабораторий и специализированных кабинетов, обеспечивающих учебный процесс по специальности в соответствии с учебным планом, и их оборудования представлен в таблице 1.

Таблица 1  
Оборудование лабораторий и специализированных кабинетов

п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Перечень оборудования, количество
1	№1001 Наклонная лекционная аудитория, 106 м <sup>2</sup>	Мультимедийный проектор NEC-47,1 персональный компьютер класса "Pentium-IV".
2	№1401 Наклонная лекционная аудитория, 106 м <sup>2</sup>	Мультимедийный проектор NEC-47,1 персональный компьютер класса "Pentium-IV".
3	№1403 Лекционная аудитория, компьютерный класс, 78 м <sup>2</sup>	1 персональных компьютеров класса "Pentium-IV".
4	№1004 научно-учебная лаборатория контрольно-измерительной техники и метрологии, 27 м <sup>2</sup>	Стенды, оснащенные промышленными контролерами, технологическими датчиками, контрольно-измерительными средствами фирмы "KLASCHKA" (Германия); компьютерно-интегрированными средствами изготовителя „МЕТРАН” измерения физических параметров технических объектов, стенд с оборудованием для комплекса лабораторных работ по контрольно-измерительным средствам. 2 персональных компьютера класса "Pentium-IV".
5	№1005 научно-учебная лаборатория автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП), 55 м <sup>2</sup>	10 персональных компьютеров класса "Pentium-IV", объединенных в сеть Изернет с выходом в Интернет, лабораторный стенд по изучению компьютерно-интегрированных средств производства ВАТ „ЕЛЕМЕР” измерения физических параметров технических объектов, управления тепловыми процессами и пневмоавтоматикой, лабораторные установки на основе применения компьютерно-интегрированных счетчиков электрической и тепловой энергии, (счетчики: „Евро-альфа”, LZQM; KM-5-1; „ЕМР”; „ЕТ”); система информационных энергосберегающих технологий "СИНЕТ-1"; промышленный контроллер SLC-500 фирмы "Allen Bradley" (США).
6	№1007 учебная лаборатория горной электротехники, 102 м <sup>2</sup>	Полный комплект электрооборудования шахтного технологического участка в рудничном взрывобезопасном исполнении, включая комплектную трансформаторную подстанцию, автоматический выключатель, две станции управления, 8 магнитных пускателей разных типов, агрегат пусковой АП-4. Рудничные высоковольтные распределительные устройства РВД-6; УК-6; КРУВ-6; стенды по изучению компонентов рудничного электрооборудования, включая средства защит и управления
7	1102 Вторая преподавательская аудитория, 27 м <sup>2</sup>	2 персональных компьютера класса "Pentium-IV".

Продолжение таблицы 1

п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Перечень оборудования, количество
8	№1403А учебная лаборатория шахтной автоматики, 72 м <sup>2</sup>	2 персональных компьютеров класса "Pentium-IV". Технические средства и системы шахтной автоматики: - автоматизация конвейерных линий (АУК-1М); - автоматизация газовой защиты (АГЗ); - автоматизация водоотлива (ВAB-1М); - автоматизация вентиляторов главного проветривания; - автоматизация струговых установок (АРУС-1М); - автоматизация локомотивного транспорта; - элементы автоматизации главного шахтного подъема; - структурные составляющие системы автоматизации диспетчерского управления шахты(УТАС)
9	№5002 научно-учебная лаборатория шахтного автоматизированного электропривода, 75 м <sup>2</sup>	2 персональных компьютеров класса "Pentium-IV". Шахтный скребковый конвейер СП-63 с лабораторным стендом по изучению технических средств автоматического управления скоростным режимом работы асинхронного электропривода. Шахтный аккумуляторный электровоз 4,5 АРП в составе стенда по изучению параметров электропривода постоянного тока; Шахтная лебедка ЛВД-24 в составе стенда по исследованию параметров управления режимами электропривода переменного тока. Асинхронный электропривод с фазным ротором и нагрузочной машиной в составе стенда по изучению параметров автоматического управления приводом с реостатной каскадной системами управления. Стенды с типовыми системами автоматического управления параметрами электроприводов. Действующий макет автоматизированного электропривода шахтной подъемной установки с компьютерно-интегрированной системой управления. Комплекс стендов по изучению силового полупроводникового электрооборудования энергоемких (в т.ч., рудничных) производств с компьютерно-интегрированными системами управления
10	№1006 Кабинет заведующего, 27 м <sup>2</sup>	1 Персональный компьютер класса "Pentium-IV".
11	1008 Первая преподавательская аудитория, 27 м <sup>2</sup>	отсутствует
12	1008А Помещение для консультаций и самостоятельной работы студентов, 60 м <sup>2</sup>	2 персональных компьютера класса "Pentium-IV",
13	1002 Третья преподавательская аудитория, 27 м <sup>2</sup>	2 персональных компьютера класса "Pentium-IV".

Общая площадь помещений для занятий студентов и работы научно-педагогического персонала согласуется с положениями ДБН В.2.2.-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів», которые утверждены приказом Держкоммістобудування України від 27.06.1996 №117.

В период с 2000 г. По 2004 г.г. все названные лаборатории реконструированы, проведены капитальные ремонты. В лаборатории автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) функционирует учебный центр по изучению оборудования и программного обеспечения АСУТП фирмы "Allen Bradley" (согласно договору между ДОННТУ и ОАО "Sterling Group Ukraine"), размещены учебные стенды с элементами оборудования АСУТП и автоматизированных систем контроля и учета тепловой и электрической энергии. Большинство оборудования лаборатории бесплатно передано на кафедру партнерами по соглашениям о хранении, предусматривающие использование этого оборудования в учебном процессе и научных исследованиях. В частности, это контроллер SLC-500 фирмы "Allen Bradley" стоимостью 28,4 тыс. руб., учебный стенд по изучению компьютерно-интегрированных средств производства ООО "ЕЛЕМЕР" (Российская Федерация - Украина) измерения технических параметров технологических объектов. Аналогичный стенд передан для введения учебного процесса ООО "Метран" (Россия), который применяется в учебном процессе в лаборатории контрольно-измерительной техники и метрологии.

Партнерами кафедры ГП "ТБН Укрэнерго"; "Сеналг"; "Скайтекс-Елгاما"; "Элвин"; "Инет" бесплатно, на основе договоров о хранении переданы для использования в учебном процессе теплосчетчики "КМ-5-1" в комплекте (10,8 тыс. руб.); "Мультикал" (2,92 тыс. руб.); Электросчетчики: "LZQM" (8,4 тыс. руб.) "ЕМР" (3,0 тыс. руб.); "ЭТ" (6 тыс. руб.); система энергосберегающих технологий "СИНЭТ-1" (44 тыс. руб.).

ООО "Росток-СПАРКС" также бесплатно передало на кафедру четыре контроллера РК5100 общей стоимостью 50,6 тыс. руб ..

Все это оборудование является современным, действенным и сразу введено в учебный процесс. Используется студентами при проведении лабораторных, научно-исследовательских работ, курсового, дипломного проектирования; магистрантами и аспирантами.

Лаборатории и учебные аудитории кафедры оснащены персональными компьютерами класса "Pentium-IV" Celeron". Компьютеры кафедры подключены к кафедральной и университетской сети. Есть выход в Internet.

Лаборатория контрольно-измерительной техники и метрологии оснащена оборудованием производства немецкой фирмы "KLASCHKA Elektronik & Automation". Это пять контроллеров, программатор и совокупность датчиков приближения общей стоимостью более 25,0 тыс. долларов США, переданные на кафедру бесплатно по договору о сотрудничестве. Восстановлены стенды контрольно-измерительного оборудования.

В соответствии с договором хранения ООО "ТЭТЗ-Инвест" передало на кафедру "Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова "четыре шахтные пускатели серии ПВИ-М в рудничном взрывозащищенном

исполнении и контакторы КРМ на общую сумму 60,6 тыс. руб. Это оборудование установлено и привлечено к учебному процессу в лаборатории горной электротехники. Кроме того, там установлены и оборудованы 5 демонстрационных и 6 новых учебных стендов по изучению низковольтного коммутационного электрооборудования шахты. Все оборудование, что было смонтировано по-прежнему находится в рабочем состоянии.

Лаборатория шахтной автоматики оснащена действующей аппаратурой автоматизации подавляющего большинства технологических процессов горного производства и действующими макетами. В частности, это аппаратура автоматизации конвейерного транспорта, вентиляции, водоотлива, струговых установок, газовой защиты, технологических процессов в шахтном забое. В эксплуатационном состоянии поддерживаются все учебные стенды лаборатории.

Лаборатория шахтного автоматизированного электропривода оснащена комплексом действующих лабораторных стендов на базе реальных электроприводов горных машин и макетов приводов, а также систем управления электроприводами. В частности, лаборатория оснащена такими образцами оборудования, как шахтный электровоз 4,5 АРП; шахтный скребковый конвейер СП-63 с двумя приводными блоками; маневровая лебедка ЛВД-24; действующие системы «генератор - двигатель», образцы приводов на основе машин постоянного и переменного тока. Все образцы электроприводов, оборудования находятся в рабочем состоянии и используются при проведении лабораторных работ, а также в научных исследованиях аспирантов.

Помещение лаборатории реконструировано, в нем в результате разделения доли лаборатории на два этажа построено помещение для проведения стендовых исследований и экспериментов студентами и учеными, расширенная площадь для размещения студентов более чем в 1,6 раза. В этот период разработан стенд для изучения технических средств автоматизации управления электроприводом на базе асинхронного двигателя с фазным ротором при реостатном и каскадном принципах управления, созданный многофункциональный силовой полупроводниковый регулятор напряжения и усовершенствованный стенд по изучению электропривода шахтного скребкового конвейера. Созданный комплекс действующих стендов для лабораторных работ по курсу "Основы силовой преобразовательной техники и силовое полупроводниковое оборудование шахт".

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

### **6.1. Организация внеучебной деятельности**

6.1.1. Университет осуществляет внеучебную деятельность по следующим основным направлениям:

- организация академической внеучебной деятельности студентов;
- организация студенческих олимпиад и конкурсов, а также обеспечение участия студентов ГОУВПО «ДонНТУ» в олимпиадах и конкурсах, проводимых в других вузах;
- организация воспитательной работы;
- организация спортивно-массовой работы;
- организация культурно-массовой деятельности;
- организация социальной поддержки студентов.

6.1.2. Внеучебная деятельность в университете регламентируется рядом нормативных документов:

- Уставом университета;
- правилами внутреннего распорядка ГОУВПО «ДонНТУ»;
- положением профкома студентов;
- положениями, приказами ректора, указаниями, планами мероприятий, планами воспитательной работы университета и факультетов и др.

6.1.3. Формирование высокоморального и гражданско-патриотического микроклимата в коллективе университета, овладение основами здорового образа жизни, активная пропаганда физической культуры и спорта и привлечение студентов к участию в разнообразных кружках и мероприятиях являются определяющими направлениями внеучебной деятельности. Это создаёт в университете благоприятную атмосферу, в которой успешно проходит учебный и воспитательный процесс.

Состояние и результативность внеучебной деятельности постоянно анализируются на заседаниях Ученого совета университета, Ученых советов факультетов, на заседаниях Ректората, деканатов при участии профкома студентов.

6.1.4. Один раз в два года в ГОУВПО «ДонНТУ» проводятся научно-методические конференции, в программу которых включаются доклады, посвященные вопросам организации внеучебной деятельности студентов.

6.1.5. Ежеженедельно под руководством первого проректора проводятся совещания деканов (заместителей деканов) факультетов и руководителей отделов университета, на которые выносятся для обсуждения вопросы организации внеучебной деятельности студентов.

6.1.6. Общественные организации, занятые внеучебной деятельностью со студентами представлены в ГОУВПО «ДонНТУ» двумя группами. В первую входят общественные организации: профессорское собрание; совет ветеранов войны и труда; профсоюзная организация сотрудников; профсоюзная

организация студентов. Вторая группа – студенческий культурный центр; центр культуры «Софийность»; лекторий «Новая мысль»; студенческие советы общежитий и студгородка; спортивный клуб.

6.1.7. Внеучебную деятельность обеспечивают также другие структурные подразделения вуза, в том числе отдел по организации воспитательной работы студентов, группа научно-исследовательской работы студентов НИЧ университета, редакция газеты «Донецкий политехник», музей университета, центр карьеры студентов и выпускников университета, научно-техническая библиотека, кафедра физвоспитания и др.

## **6.2. Организация воспитательной работы**

6.2.1. Разработана программа воспитательной работы в вузе, согласно которой основные концептуальные принципы отражены в программных положениях, а затем реализуются в планах воспитательной работы вуза, института, колледжа, кафедры, общежития или другого структурного подразделения. Наиболее актуальные задачи воспитательной работы – это формирование компетенций и подготовка личных качеств, необходимых на производстве: ответственность, умение принимать решения, коммуникативность.

6.2.2. Система управления воспитательной деятельностью в ГОУВПО «ДонНТУ» имеет трехуровневую организационную структуру. На каждом из основных уровней: - университетском, факультетском и кафедральном - определены цели и задачи, соответствующие структурному уровню задействованных подразделений.

6.2.3. Центральное место в реализации концепции по воспитательной работе принадлежит преподавателям, имеющим непосредственный постоянный контакт со студентами. Основное содержание работы, права и обязанности куратора изложены в Положении, утвержденном Ученым советом. Непосредственное руководство и контроль работы куратора осуществляется выпускающими кафедрами и деканатами.

Обмен опытом лучших кураторов студенческих групп проходит на заседаниях Совета кураторов с последующей публикацией материалов в ежегодном нормативно-методическом пособии по организации воспитательной работы в ГВУЗ «ДонНТУ» «В помощь куратору».

Все мероприятия по воспитательной работе анонсируются на сайте университета и регулярно освещаются на плазменных экранах, которые размещаются в учебных корпусах университета и в газете ГВУЗ «ДонНТУ» «Донецкий политехник».

6.2.4. Организация внеучебной деятельности студентов осуществляется при взаимодействии администрации университета и студенческого актива в Ученом совете университета.

6.2.5. Воспитательный процесс и реализация молодежной политики в ГОУВПО «ДонНТУ», находятся под постоянным вниманием ученого совета и ректората, как одно из приоритетных направлений деятельности университета.

6.2.6. Воспитательная работа в ГОУВПО «ДонНТУ» основана на единстве учебного и воспитательного процессов и проводится согласно «Концепции воспитательной работы с обучающимися в ГОУВПО «ДонНТУ»,

Реализация концепции воспитательной работы осуществляется через механизм выполнения целевых проектов с использованием административных ресурсов и студенческого актива.

6.2.7. В вузе разработана система управления воспитательной работой в студенческом городке, включающая структуры студенческого самоуправления: студенческие советы общежитий, профком студентов. Разработаны Положение о студенческом общежитии, Правила внутреннего распорядка общежития студгородка, Положение о проведении ежегодного смотра-конкурса «Лучшее общежитие», «Лучшая комната общежития» студгородка.

6.2.8. На базе Музея ДонНТУ проводятся тематические лекции, организовываются выставки о жизни и творчестве ученых ГОУВПО «ДонНТУ», ветеранов войны и труда. Все учебные группы I курса организованно посещают Музей ДонНТУ во время информационных (кураторских) часов.

6.2.9. В университете постоянно проводятся мероприятия по профилактике проявлений взяточничества и другим негативным явлениям в образовательной деятельности. Разработаны и осуществляются мероприятия по противодействию проявлений ксенофобии, расовой и этнической дискриминации и др.

### **6.3. Спортивно-массовая работа в университете**

6.3.1. Физическая культура в высшем учебном заведении является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста.

6.3.2. На высоком уровне в ДонНТУ проводится спортивно-массовая работа, своевременно осуществляются мероприятия по совершенствованию спортивной базы. За последние годы проведен капитальный ремонт бассейна, ремонт и модернизация легкоатлетического манежа, капитальный ремонт малого спортивного зала, сооружена летняя площадка с искусственным покрытием для мини-футбола, выделено новое помещение для фехтовальщиков. Открыто пять новых направлений по разным видам спорта.

6.3.3. Спортивно-массовая работа со студентами и сотрудниками ДонНТУ проводится Спортивным клубом совместно с кафедрой физического воспитания и состоит из спортивной деятельности в секциях и сборных командах, по месту проживания студентов в общежитиях, проведения спортивных и массовых соревнований внутри университета и участия в городских, областных и Всероссийских соревнованиях.

Студенты университета занимаются в 32-х секциях спортивного мастерства. Тренеры университета подготовили 4-х заслуженных мастеров спорта, 9 мастеров спорта международного класса, 38 мастеров спорта и 45 кандидатов в мастера спорта.

Спортивно-массовой комиссией профкома студентов регулярно проводятся соревнования по различным видам спорта внутри университета. Команда ДонНТУ принимают участие в республиканских соревнованиях.

6.3.4. В университете активно действует туристический клуб «Политехник», который объединяет не только студентов, но и сотрудников и ставит целью пропаганду здорового образа жизни, поддержку и популяризацию спортивного туризма.

6.3.5. В университете ведется систематическая работа по привитию студентам навыков здорового образа жизни. В университете запрещена продажа и употребление алкогольных напитков и курение.

6.3.6. Регулярно в университете проводится просветительская работа по профилактике наркомании, курения, алкогольной зависимости, ВИЧ-инфекции, туберкулёза, правонарушений и тому подобного с привлечением медицинских работников Донецкой городской больницы № 4 «Студенческая», специалистов областного и городского управления охраны здоровья, правоохранительных органов.

6.3.7. Между университетом и «Клиникой дружественной к молодежи», а также «Центром репродуктивного здоровья» подписаны договора об общей деятельности с целью формирования здорового образа жизни студенческой молодёжи. Большую работу в этом направлении проводят кураторы (наставники) академических групп. Используются различные формы и методы воспитательной работы: беседы и лекции; просмотр фильмов; проведение тренировочных занятий; приглашение в студенческие группы сотрудников милиции и прокуратуры.

#### **6.4. Культурно-массовая работа в университете**

6.4.1. Студентам ДонНТУ предоставляется максимум свободы для реализации творческих планов и замыслов. Активно работает студенческий центр культуры, который включает актовый зал на 500 мест, комнаты для репетиций, гримёрные и др. При центре действуют коллективы художественной самодеятельности и клубы по интересам. Центром культуры проводится большое количество тематических вечеров, театрализованных праздников, концертов и других культурно-просветительных мероприятий.

Культурно-массовая комиссия профкома студентов проводит регулярные развлекательные мероприятия на уровне факультетов, университета и межвузовском уровне.

6.4.2. Большой популярностью среди студентов пользуется КВН. На сегодняшний день в университете функционируют 22 команды КВН. Некоторые из них являются неоднократными победителями открытой Донецкой лиги КВН. Команды КВН участвуют в международных лигах КВН, Фестивале «Кивин» (г.Сочи).

6.4.3. При центре культуры функционируют хореографические

коллективы. Широко известен Народный ансамбль бального танца «Пролисок» (гран-при международных фестивалей в Польше и Словакии). Шоу-балет «Мон Этуаль», неоднократно награждался дипломами и грамотами на конкурсах эстрадного искусства.

6.4.4. Для студентов, которые увлекаются вокалом, есть возможность реализовать себя посредством участия в Студии эстрадной песни, хоре. Активно действует при центре духовой оркестр, который является неизменным участником всех торжественных мероприятий университета: праздничных заседаний, митингов к знаменательным датам, концертов.

Реализации театральных способностей студенческой молодёжи способствуют театральная студия «ЮЗ» и французский театр «Без границ».

6.4.5. Традиционными и любимыми в университете стали следующие мероприятия, в которых студенты наиболее охотно проявляют творческую активность: дни факультетов; игры КВН на Кубок ректора; фестиваль «Дебют первокурсника»; фестиваль «Юморина»; конкурс красоты «Мисс ДонНТУ»; концерты к Дню студента, Нового года, 8-го марта и др.

6.4.6. Важная роль в культурно-массовой работе студентов отводится Центру культуры «Софийность», деятельность которого направлена на эстетическое воспитание студенческой молодёжи средствами художественного слова. Для реализации поставленной цели используются разнообразные формы работы: клуб поэзии, литературная гостиная, студия художественного слова и так далее. В указанных коллективах принимает участие около 800 участников из числа студентов и около 100 преподавателей и сотрудников университета.

## **6.5. Социальная поддержка студентов**

6.5.1. В университете ведется постоянное изучение мнения студентов по наиболее острым и актуальным проблемам учебной деятельности. Основными организаторами социологических опросов являются преподаватели, аспиранты и соискатели кафедры социологии и политологии. Студенты привлекаются к освоению методики и техники проведения социологических исследований.

6.5.2. Ректорат, руководители подразделений университета своевременно информируются о сложившемся мнении и суждениях студенческой молодежи с целью принятия практических мер и управленческих решений.

6.5.3. Повышение воспитательного потенциала образовательных программ достигается путем оказания помощи студентам в вопросах трудоустройства. Такую работу, направленную на профессиональную адаптацию выпускников университета и организацию долгосрочного стратегического взаимодействия с организациями-партнерами, проводит Центр карьеры и общественных коммуникаций ДонНТУ.

6.5.4. Регулярно проводятся мероприятия, направленные на повышение востребованности выпускников ДонНТУ на рынке труда и повышение их адаптированности к условиям самостоятельной трудовой деятельности. На базе университета проводятся дни открытых дверей для предприятий-партнеров, в

ходе которых студенты старших курсов могут ознакомиться с условиями трудоустройства, предлагаемыми работодателями. Проводятся ежегодные общеуниверситетские ярмарки профессий и рабочих мест, на которые приглашаются работодатели и студенты.

6.5.5. С целью установления обратной связи со студентами относительно недостатков в учебном процессе, проявлений взяточничества, злоупотребления служебным положением, на сервере университета открыт почтовый ящик доверия, где каждый желающий может довести такую информацию до сведения администрации.

6.5.6. В университетской печати осуществляется регулярная публикация статей профилактической направленности, с этой же тематикой связано оформление в общежитиях ДонНТУ санитарно-просветительских планшетов, стендов, издание методических материалов.

6.5.7. В соответствии с действующим законодательством успевающим студентам университета по результатам экзаменационных сессий выплачиваются все виды стипендий.

## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП**

В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» оценка качества освоения обучающимися ООП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП осуществляется в соответствии с Положениями ДонНТУ.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП кафедрами создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ (проектов), рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированных компетенций обучающихся.

При подготовке бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» используются традиционные методы контроля качества подготовки кадров (изучение дисциплин заканчивается сдачей студентами зачетов и экзаменов). В ходе лабораторных и практических занятий регулярно проводится контроль степени усвоения изучаемого материала. Контроль результативности обучения студентов включает в себя входной контроль знаний студентов и текущий контроль успеваемости. Входной контроль проводится преподавателями в форме тестов, выполнения письменных контрольных работ или устного собеседования. С его помощью определяется базовый уровень знаний студенческой группы. Текущий контроль успеваемости студентов проводится преподавателями в межсессионный период в течение всего срока обучения студента в университете в форме письменных контрольных работ, тестов, устного опроса, написания рефератов или выполнения письменных заданий по отдельным дисциплинам.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых проектов.

По всем перечисленным видам промежуточной аттестации разработаны комплекты оценочных средств.

## **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП**

Итоговая аттестация выпускника ДонНТУ является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Государственная итоговая аттестация (Блок 3 программы бакалавриата) в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации бакалавра. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа представляет собой логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных тем, в котором выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии (ГАК) с участием не менее двух третей ее состава. К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования (сдавшие все зачеты, экзамены, курсовые работы (проекты), защитившие отчеты по практикам, предусмотренным рабочим учебным планом по направлению подготовки на момент проведения итоговой аттестации).

## **8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

8.1. К другим нормативно-методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

- Положение об открытии новых основных образовательных программ высшего профессионального образования и распределении студентов по профилям, специализациям, магистерским программам (приказ ДонНТУ № 52-07 от 24.06.2016 г.);

- Указания к разработке учебных планов подготовки бакалавров очной формы обучения приёма 2016 г. (приказы ДонНТУ № 1-14 от 05.01.2016 г., № 1-14 от 05.01.2016 г., № 77-14 от 15.01.2016 г., № 118-14 от 01.02.2016 г., № 281-14 от 22.03.2016 г.);

- Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины (приказ ДонНТУ № 75-07 от 01.12.2015 г.);

- Приказ ДонНТУ № 14-3014 от 15.12.2015 г. «О введении новой формы рабочей программы дисциплины»;

- Положение о кафедре (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 9 от 18.12.2015 г.);

- Положение о факультете (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 9 от 18.12.2015 г.);

- Положение о организации работы и оценки результатов научно-технического творчества студентов Донецкого национального технического университета (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 8 от 20.11.2015 г.);

- Положение о вузовском конкурсе студенческих научных работ по естественным, техническим и гуманитарным наукам (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол № 9 от 18.12.2015 г.);

- Положение о порядке проведения аттестации научно-педагогических работников Донецкого национального технического университета (принято решением Учёного совета ДонНТУ, протокол №1 от 22.01.2015 г.);

- Договора о сотрудничестве по интегрированной подготовке специалистов с государственными профессиональными образовательными учреждениями.

8.2. ДонНТУ обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников и непрерывному совершенствованию образовательной программы бакалавриата, в том числе с учетом требований ГОС ВПО, международных стандартов инженерного образования (UICEE, SEFI, EUA и пр.), с учетом и анализом мнений работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса и лучших практик отечественных и зарубежных университетов;

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных

программ;

- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников, включая процедуру сертификации выпускников;

- обеспечения компетентности преподавательского состава;

- проведение ежегодной рейтинговой оценки деятельности преподавателей и кафедр ДонНТУ для определения сравнительной эффективности учебно-методической научно-исследовательской и организационной работы преподавателей и учебных подразделений университета, активизации их работы по всем видам деятельности по показателям, которые влияют на имидж университета, а также для повышения их ответственности, обобщения и распространения передового опыта;

- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, в том числе с учетом требований ГОС ВПО, международных стандартов инженерного образования и лучших практик отечественных и зарубежных университетов, для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях (в т.ч. информационной системой ДонНТУ при проведении приема в вуз о лицензионном объеме, объеме государственного заказа, стоимости обучения по направлениям подготовки, ходе подачи заявлений о поступлении, рекомендации к зачислению и зачислению, и через общественных наблюдателей и представителей органов средств массовой информации, имеющих право присутствовать на заседаниях приемной комиссии по разрешению МОН ДНР).

8.2.1. В рамках деятельности в области качества подготовки студентов регулярно осуществляется мониторинг по следующим направлениям:

- посещаемость студентов;

- успеваемость студентов;

- мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса («Преподаватель глазами студентов» и т.п.);

- организация участия студентов в международных, республиканских и вузовских предметных олимпиадах;

- организация участия студентов в кафедральных, университетских и межвузовских конкурсах на лучшие научно-исследовательские и выпускные квалификационные работы в сфере профессионального образования;

- проведение стимулирующих мероприятий, например «День науки», комплекса мероприятий, включающих в себя церемонии награждения людей, достигших успеха, как в науке, так и в общественной деятельности, спорте и т.д., с финансовым поощрением лучших студентов;

- оценка удовлетворенности разных групп потребителей (работодателей).

8.2.2. В рамках деятельности по разработке объективных процедур оценки качества освоения основных образовательных программ в ДонНТУ предусмотрены процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточная

аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников.

8.2.3. В рамках деятельности по обеспечению компетентности преподавательского состава в ДонНТУ функционируют все формы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС). В соответствии с «Положением о повышении квалификации научных и научно-педагогических работников в Донецком национальном техническом университете», основными формами повышения квалификации преподавателей вуза являются:

- профессиональная переподготовка с выдачей диплома на право ведения профессиональной деятельности или с присвоением квалификации;
- повышение квалификации через институты, центры, факультеты и курсы повышения квалификации преподавателей с выдачей свидетельства, удостоверения МОН ДНР или сертификата вуза;
- повышение квалификации через аспирантуру и докторантуру;
- защита кандидатской или докторской диссертации;
- научная или производственная стажировка сроком не менее месяца.

В университете с 2005 г. действует Институт последипломного образования (ИПО), созданный на базе Центра повышения квалификации кадров (ЦПКК). Основным принципом деятельности ИПО в современных условиях является создания условий для реализации концепции «Образование на протяжении всей жизни».

Перечень курсов повышения квалификации преподавателей, утверждаемый учебно-методическим управлением ДонНТУ, включает в себя следующие направления: «Педагогические технологии преподавания в высшей школе»; «Речевая коммуникация специалистов: культура речи»; «Языковые основы управленческо-педагогической деятельности и культура речи»; «Внедрение в образовательный процесс современных информационных технологий»; «Визуализация информации в образовательном процессе. Компьютерный дизайн и графика»; «Инженерная и компьютерная графика»; «Автоматизация научного эксперимента и моделирование приборов с помощью Lab VIEW», «Английский язык для преподавателей технических дисциплин» и др.

8.2.4. В рамках деятельности рейтинговой комиссии ДонНТУ проводится ежегодная рейтинговая оценка деятельности преподавателей, кафедр и факультетов ДонНТУ с целью определения сравнительной эффективности работы преподавателей и учебных подразделений университета, активизации их работы по всем видам деятельности по показателям, которые влияют на имидж университета, а также для повышения их ответственности, обобщения и распространения передового опыта.

Рейтинг преподавателей проводится среди штатных преподавателей ДонНТУ по должностным категориям: профессор; доцент (старший преподаватель); ассистент. Рейтинговая оценка преподавателей рассчитывается по учебно-методической и по научно-исследовательской работе.

Рейтинг кафедр проводится отдельно по двум группам: в группе выпускающих кафедр и в группе других кафедр ДонНТУ. Рейтинговая оценка учебных подразделений (кафедр и факультетов) рассчитывается по учебно-

методической, по научно-исследовательской и по организационной работе.

Рейтинг проводится один раз за год по результатам работы на протяжении календарного года. Утвержденные итоги рейтинга публикуются в газете «Донецкий политехник».

8.2.5. В рамках регулярного проведения самообследования группой контроля отдела учебно-методической работы ДонНТУ с привлечением представителей других кафедр и заместителей деканов, ответственных за учебно-методическое обеспечение дисциплин на факультетах, организован мониторинг и контроль наличия, полноты и качества учебно-методического комплекса дисциплин кафедр.

Проверка учебно-методического комплекса дисциплин каждой кафедры университета осуществляется не реже, чем один раз в четыре года в соответствии с графиком, разработанным отделом учебно-методической работы и утвержденным приказом ректора (первого проректора).

В течение семестра, предшествующего проведению проверки, на соответствующей кафедре проводится самоанализ учебно-методического комплекса дисциплин, во время которого ликвидируются имеющиеся недостатки.

## 9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ООП

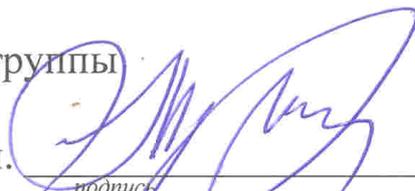
Раздел (подраздел), который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры
5.3	Изменение состава помещений, закрепленных за кафедрой ГЭА	В таблицу 1 добавлены данные по аудитории 1102	№ 5 от 18.01.19
Приложения А-Г	Разработка учебного плана № 769	Корректировка согласно учебного плана № 769	№ 5 от 18.01.19

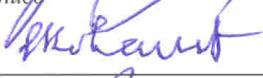
## Разработчики основной образовательной программы:

Руководитель рабочей группы

Профессор, к.т.н.  Гавриленко Б.В.  
подпись

Члены рабочей группы

Профессор, д.т.н.  Маренич К.Н.  
подпись

Профессор, д.т.н.  Ковалёв Е. Б.  
подпись

Доцент, к.т.н.  Ковалёва И.В.  
подпись

Доцент, к.т.н.  Лавшонок А.В.  
подпись

Доцент, к.т.н.  Неежмаков С.В.  
подпись

Доцент, к.т.н.  Оголобченко А.С.  
подпись

От работодателей

Заместитель  
генерального директора по  
инновационным технологиям  
ООО „Донбассуглеавтоматика”

 Бежок В.Р.  
подпись









## ПРИЛОЖЕНИЕ В

**БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
подготовки **бакалавра** по направлению

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код, наименование)

Профиль подготовки:

Автоматизация технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли

( наименование)

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.	
Б.1	Дисциплины														
Б.1.Б	<b>Базовая часть</b>	<b>116</b>													
	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>	<b>22.0</b>													
Б.1.Б.1	Иностранный язык	6.00	3.0	3.0								1,2			Английский язык
Б.1.Б.2	История	2.00		2.0										2	История и право
Б.1.Б.3	Прикладная физическая культура	9.50			2.0	2.0	2.0	1.5	2.0				4		физ. воспитания и спорта
Б.1.Б.4	Физическая культура	2.00						1.0	1.0				7		физ. воспитания и спорта
Б.1.Б.5	Философия	2.50				2.5								4	Философия
	<b>Математический и естественно- научный цикл</b>	<b>36.5</b>													
Б.1.Б.6	Высшая математика	14.50	6.5	4.0	4.0									1,2,3	Высшая математика им. В.В.Пака
Б.1.Б.7	Инженерная графика	3.00	3.0											1	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б.1.Б.8	Компьютерные технологии	8.50	5.0	3.5										1,2	Электронная техника

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.	
	и программирование														
Б.1.Б.9	Физика	8.50	4.5	4.0										1,2	Физика
Б.1.Б.10	Химия	2.00		2.0								2			Общая химия
	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>58.5</b>													
Б.1.Б.11	Автоматизация технологических процессов и производств	5.0							5.0		7			7	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности	2.00			2.0								4		Природоохранная деятельность
Б.1.Б.13	Гражданская оборона	1.50				1.50							5		Природоохранная деятельность
Б.1.Б.14	Идентификация и моделирование технологических объектов	4.00						5.0			6			6	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.Б.15	Метрология, технологические измерения и приборы	5.50				5.5					5			5	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.Б.16	Основы охраны труда	2.50							2.5					8	Охрана труда и аэрология им. И.Н.Пугача
Б.1.Б.17	Проектирование систем автоматизации	4.00				4.0					5			5	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.Б.18	Теория автоматического управления	8.00			4.0	4.0					4			3,4	Автоматика и телекоммуникации
Б.1.Б.19	Технические средства автоматизации	4.50						4.5			6			6	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.	
Б.1.Б.20	Численные методы	3.00				3.0						4			Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.Б.21	Экология	2.00	2.0									1			Природоохранная деятельность
Б.1.Б.22	Электроника и микросхемотехника	9.00				4.5	3.5				4			4,5	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.Б.23	Электротехника и электромеханика	7.50		2.5	5							2		3	Электромеханика и теоретические основы электротехники
Б.1.В	<b><u>Вариативная часть</u></b>	<b>96</b>													
	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>	<b>19.5</b>													
Б.1.В.1	Иностранный язык	4.00			2.0	2.0						3		4	Английский язык
Б.1.В.2	Культурология	2.00	2.0											1	Социология и политология
Б.1.В.3	Правоведение	2.00			2.0							3			История и право
Б.1.В.4	Русский язык и культура речи	7.50	2.5	2.5	2.5							1,2		3	Русский и украинский языки
Б.1.В.5	Автоматизация бизнес процессов	2.50								2.5				8	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.6	Автоматизированный электропривод машин и установок шахт и рудников	3.50							3.5					7	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.7	Введение в специальность	1.50	1.5									1			Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.8	Информационно- измерительные системы и	3.00						3.0						6	Горная электротехника и автоматика им.

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.	
	комплексы														Р.М.Лейбова
Б.1.В.9	Конструирование устройств и средств автоматизации	3.00							3.0					6	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.10	Менеджмент	2.50							2.5				7		Менеджмент и хозяйственное право
Б.1.В.11	Монтаж и наладка устройств автоматики горно-металлургической отрасли	3.00							3.0					7	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.12	Надежность САУ	2.00							2.0				8		Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.13	Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации горнометаллургической отрасли	3.00			3.0						3	3			Разработка месторождений полезных ископаемых
Б.1.В.14	Промышленные системы управления	2.00							2.0				8		Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.15	Силовые преобразователи автоматизированных электроприводов	5.00							5.0					8	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.16	Системный анализ сложных систем управления	2.50							2.5				7		Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.17	Теоретическая и прикладная механика. Прикладная механика	3.00			3.0									3	Сопротивление материалов
Б.1.В.18	Теоретическая и	3.50		3.5										2	Теоретическая механика

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.	
	прикладная механика. Теоретическая механика														
Б.1.В.19	Экономика предприятия	2.50						2.5				6			Менеджмент и хозяйственное право
Б.1.В.20	Электрические машины	4.50					4.5							5	Электромеханика и теоретические основы электротехники
Б.1.В.21	Электрооборудование технологических комплексов шахт	4.50							4.5		7			7	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.22	Логика(*)	2.00					2.0					5			Философия
Б.1.В.23	Политология(*)	2.00						2.0				6			Социология и политология
Б.1.В.24	Психология(*)	2.00						2.0				6			Социология и политология
Б.1.В.25	Религиоведение	2.00					2.0					5			Философия
Б.1.В.26	Социология	2.00						2.0				6			Социология и политология
Б.1.В.27	Этика и эстетика(*)	2.00					2.0					5			Философия
Б.1.В.28	Гидравлика(*)	2.50				2.5						4			Энергомеханические системы
Б.1.В.29	Гидрогазодинамика	2.50				2.5						4			Энергомеханические системы
Б.1.В.30	Горные машины и комплексы для добычи и обогащения полезных ископаемых(*)	3.00					3.0					5			Горные машины
Б.1.В.31	Компьютерная графика	3.00					3.0							5	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.32	Компьютерная графика и	3.00					3.0							5	Горная электротехника

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.		
	моделирование(*)															и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.33	Кондиционирование промышленных предприятий(*)	2.50								2.5			7			Техническая теплофизика
Б.1.В.34	Котельные установки промышленных предприятий(*)	2.50			2.5								3			Техническая теплофизика
Б.1.В.35	Микроконтроллеры(*)	4.50				4.5									4	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.36	Микропроцессорная техника	4.50				4.5									4	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.37	Подъемно-транспортные машины(*)	2.50							2.5						6	Энергомеханические системы
Б.1.В.38	Теплотехника(*)	2.00							2.0				6			Техническая теплофизика
Б.1.В.39	Шахтный транспорт(*)	2.50								2.5			7			Горнозаводской транспорт и логистика
Б.1.В.40	Энергомеханическое оборудование металлургической отрасли. Тепловые и холодильные установки.	2.50								2.5			7			Техническая теплофизика
Б.1.В.41	Энергомеханическое оборудование металлургической отрасли. Термодинамика и	2.00							2.0				6			Техническая теплофизика

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	зач.	диф. зач.	экз.	
	теплотехника.														
Б.1.В.42	Энергомеханическое оборудование металлургической отрасли. Типовые технологические объекты и процессы производства металлов.	2.50			2.5							3			Техническая теплофизика
Б.1.В.43	Энергомеханическое оборудование шахт и рудников. Горнозаводской транспорт	2.50							2.5			7			Горнозаводской транспорт и логистика
Б.1.В.44	Энергомеханическое оборудование шахт и рудников. Горные машины и комплексы	3.00					3.0					5			Горные машины
Б.1.В.45	Энергомеханическое оборудование шахт и рудников. Стационарные установки	2.50						2.5						6	Энергомеханические системы
<b>Б.1.Ф</b>	<b>Вне кредитные дисциплины</b>	<b>5.5</b>													
Б.1.Ф.1	Физическая культура (общая подготовка)	5.5	2.0	2.0	1.5							2			физ. воспитания и спорта
Б.2.	<b>Практики</b>	<b>18.0</b>													
Б.2.В.1	Научно-исследовательская работа	3.00					1.0	1.0	1.0	1.0		8			Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.2.В.2	Преддипломная практика	6.00								6.0			8		Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова



ПРИЛОЖЕНИЕ Г  
Аннотации учебных дисциплин , практик и НИР

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.1 Б.1.В.1 «Иностранный язык»**  
**Базовой\* части гуманитарного, социального и экономического цикла**  
**дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный**  
**технический университет» по направлению подготовки 15.03.04**  
**«Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - развитие навыков чтения и понимания аутентичных текстов различного характера; развитие навыков устной монологической и диалогической речи; формирование способности реагировать на типичные бытовые, академические и профессиональные ситуации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать лексико-грамматические структурные особенности текстов общего и профессионального назначения; принципы построения монологической и диалогической речи общенаучного характера; типовые лексические единицы и устойчивые словосочетания для устной и письменной речи;

уметь понимать аутентичные тексты; находить новую текстовую, графическую информацию специализированного характера; понимать и четко, логически обоснованно использовать различные языковые формы; пользоваться базовыми способами устного и письменного общения.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-11, ПК-22.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Грамматические формы и конструкции, означающие субъект действия, действие, объект действия, характеристику действия.

Структура и типы английских предложений: простых и сложных. Союзы, союзные слова, относительные местоимения.

Рецептивные и производительные навыки словообразования. Речевой этикет общения: языковые модели обращения, вежливости, извинения, согласования.

Диалогическая речь и монологическое сообщение общенаучного и профессионального характера. Изучение и использование форм и конструкций, характерных для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли.

Исследование иноязычной оригинальной литературы и расширение лексико-грамматических навыков. Материалы общенаучного и профессионального характера. Вербальные методы общения в производственных и бытовых условиях.

Лексико-грамматические способы выражения условных действий, логико-смысловые связи. Лексический минимум профессиональной отрасли с использованием компьютерных (информационных) технологий.

Лексико-грамматические способы выражения советов, рекомендаций. Электронные иноязычные источники информации.

Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий. Анализ и синтез информации, полученной с помощью информационных технологий.

Лексико-грамматический минимум деловых контактов, встреч, совещаний, переговоров. Публичные выступления и дискуссии, формат их проведения.

Лексико-грамматический минимум для проведения презентаций. Методика и порядок их проведения. Лингвистический и коммуникативный уровень проведения презентаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10,0 зачетных единиц, проводится в 1, 2, 3, 4 семестрах и распределяется соответственно: 1 семестр – 3,0 зачетных единицы, 2 семестр – 3,0 зачетных единицы, 3 семестр – 2,0 зачетных единицы, 4 семестр – 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – зачет, 3 семестр – зачет, 4 семестр – экзамен.

\* – в учебном плане № 685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» первый и второй семестры дисциплины находятся в базовой части, третий и четвертый семестры – в вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин.

Разработана кафедрой «Английский язык»

Составители: доцент к.т.н.

ст. преп.

ст. преп.

Куксина О.И.

Соколова Н.В.

Соснина Л.В.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.2 «История»

#### **Базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - является углубленное изучение истории возникновения и закономерностей развития Донецкого региона, особое внимание уделено социально-экономическим, общественно-политическим и культурным аспектам развития общества на землях Донбасса в контексте истории соседних государств.

Задачи дисциплины - можно определить как воспитательные и познавательные. Изучение истории Донецкого региона не только углубляет знания студентов, расширяет их кругозор, но и способствует формированию патриотических убеждений гражданина.

Научить студентов объективно и беспристрастно освещать события, явления, процессы; устанавливать причинно-следственные связи; обобщать и критически оценивать исторические факты, опираясь на полученные знания; свободно владеть терминологическим аппаратом; сопоставлять и систематизировать данные различных исторических источников, применять их при характеристике событий, явлений, процессов, отдельных исторических личностей; аргументировано, на основе исторических фактов, отстаивать собственные взгляды на ту или иную проблему, критически относиться к тенденциозной информации; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности: составлять конспект, тезисы, готовить реферат, доклад, составлять список литературы по теме.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать общественно-экономические, политические, культурные процессы исторического развития человечества; исторические события: древнейшую историю Донбасса, заселение и промышленное развитие края, место Донбасса в истории России, Украины, мировой истории; деятельность исторических лиц, политических партий;

уметь анализировать исторические процессы, события, факты; формировать современную историко-политическую культуру, свою общественную позицию; пользоваться понятийным аппаратом исторической науки, историческими источниками и справочными материалами по всемирной истории.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Приазовье и Подонье в древности (до V в. н.э.).

Донецкий регион в эпоху средневековья и преддверии нового времени (VI –XVIIвв.).

Донецкий регион в новое время (XVIII в.).

Донбасс в эпоху капиталистической модернизации (XIX в. – начало XXв.).

Донбасс в 1917-1921гг.

Донбасс в 1921 – 1941гг.

Донбасс в 1941-1950-е годы.

Донбасс в 1953-2014-е годы.

Государственный переворот в Украине 2014 года.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Истории и права»

Составитель: профессор

Липинский В.В.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.3 «Прикладная физическая культура»

**Базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины.

Цели дисциплины - формирование физической культуры личности; формирование умений и навыков, развитие физических качеств необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины - понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физически упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи, сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия; развитие и совершенствование психофизических качеств и свойств личности для выполнения профессиональной деятельности, самоопределения в физической культуре; обеспечение физической готовности обучаемых к активному усвоению учебного материала в ходе образовательного процесса; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных ценностей.

Освоение курса физической культуры должно содействовать: повышению уровня и качества работоспособности; формированию навыков, развитие физических качеств; воспитанию моральных и волевых качеств; овладению специальными практическими умениями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста; общие основы физической культуры и здорового образа жизни;

Уметь выполнять предусмотренные программой упражнения; организовывать и проводить занятия по физической подготовке; осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-13.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Теория физической культуры.

Легкая атлетика.

Гимнастика.

Боевые единоборства.

Плавание.

Спортивные игры.

Тяжелая атлетика.

Фитнес – аэробика.

ЛФК.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9.5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Физическое воспитание и спорт»

Составитель:

Зав. кафедрой «Физ. воспитания и спорта»

Навка И.П.

**Аннотация дисциплины  
Б.1.Б.4 «Физическая культура»**

**Базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла  
дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный  
технический университет» по направлению подготовки 15.03.04  
«Автоматизация технологических процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование физической культуры личности; формирование умений и навыков, развитие физических качеств необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физически упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи, сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия; развитие и совершенствование психофизических качеств и свойств личности для выполнения профессиональной деятельности, самоопределения в физической культуре; обеспечение физической готовности обучаемых к активному усвоению учебного материала в ходе образовательного процесса; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных ценностей.

Освоение курса физической культуры должно содействовать: повышению уровня и качества работоспособности; формированию навыков, развитие физических качеств; воспитанию моральных и волевых качеств; овладению специальными практическими умениями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста; общие основы физической культуры и здорового образа жизни: уметь выполнять предусмотренные программой упражнения; организовывать и проводить занятия по физической подготовке; осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований;

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-13.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Теория физической культуры.

Легкая атлетика.

Гимнастика.

Боевые единоборства.

Плавание.

Спортивные игры.

Тяжелая атлетика.

Фитнес – аэробика.

ЛФК.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Физическое воспитание и спорт»

Составитель:

Зав. кафедрой «Физическое воспитание и спорт»

Навка И. П.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.5 «Философия»

#### Базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)

1. Цель дисциплины – формирование мировоззренческой культуры студента, который бы умел видеть сущность природных и общественных явлений, а также находить форму их теоретического выражения; мог отыскать принципиальные возможности практического внедрения теоретических выводов; был способен не только предвидеть ближайшие и отдаленные последствия, к которым могут привести эти выводы, но и выработать определенную позицию, идущую из внутренних побуждений; стремился к основанным на моральных устоях объективно-верным решениям возникающих в жизни проблем.

**Задачами** освоения дисциплины являются: представить и объяснить разделы философии, предмет ею изучаемый, содержание и функции, а также ее место и роль в системе высшего образования и развития общества вообще; раскрыть специфику философского знания и дать понять не только его альтернативность, но и неоднозначность исторического процесса, который ставит каждого человека и человечество в целом перед выбором и ответственностью за его осуществление; внедрить диалоговые формы обучения, сориентированные на значимую для личности педагогику партнерства, что приведет к пониманию философии как общему языку людей, который устраняет препятствия для коммуникации, порожденные узостью специализации; привить студентам умения по овладению философскими знаниями и научить их логично и научно обоснованно излагать эти знания; подвести студентов к пониманию необходимости усвоения философского знания как условия их собственного развития

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать** содержание историко-философского процесса, его основные учения и школы, течения и направления, проблемы, которые ими решались, их историческую обусловленность и преемственность, а также основные проблемы и принципы современной философии: о мире и самом человеке в его существовании, об источниках и общих закономерностях движения и развития предметов, явлений и процессов мира, о ценностях этого мира, о познавательном – сквозь призму практически-деятельного – отношении человека к миру и самому себе, о сущности, формах и законах движения познания и мышления, о действиях и методах правильной, рациональной и эффективной деятельности человека;

**уметь** содержательно и логично, научно и с гуманистических позиций обосновывать личное мнение в отношении решения теоретических и практических вопросов, учитывать разнообразие существующих подходов к

ним, не колебаться в случае необходимости объяснения теоретических положений, соотносить их с жизненными реалиями, определять их роль в жизни общества и отдельного человека и применять относительно сферы своей деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Философия, ее предмет и роль в обществе
  2. Философия бытия
  3. Философия развития
  4. Философия общества
  5. Философия сознания
  6. Философия познания
  7. Философия человека
  8. Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации.
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Философия»

Составитель: доцент

Пашков В.И.

**Аннотация дисциплины  
Б.1.Б.6 «Высшая математика»**

**Базовой части математического и естественно-научного цикла дисциплин  
учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический  
университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация  
технологических процессов и производств»  
(«БАКАЛАВР»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: усвоение фундаментальных знаний в области математики и приобретение умения пользоваться соответствующим математическим аппаратом.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- способы исследования и решения математических задач;
- методы высшей математики и их реализацию на компьютере;
- понятия высшей математики и их символику, и обозначения;
- основные формулы высшей математики и правил их применения;
- основные алгоритмы решения стандартных задач;
- методы численных расчетов.

уметь:

Используя знания по дисциплине:

- свободно применять понятия высшей математики и их символику;
- свободно пользоваться формулами высшей математики;
- свободно решать стандартные задачи;
- выяснить геометрический (физический) смысл параметров задачи;
- провести общий анализ полученных результатов.

Используя справочную литературу и опираясь на полученные знания из высшей математики, создавать математические модели и самостоятельно исследовать их.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-6, ОК-10, ОПК-1, ПК-1.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Линейная алгебра

Векторная алгебра

Аналитическая геометрия на плоскости

Аналитическая геометрия в пространстве

Введение в анализ

Производная

Применение производной

Неопределенный интеграл

Определенный интеграл

Функции нескольких переменных  
Дифференциальные уравнения  
Кратные и криволинейные интегралы  
Ряды  
Ряды Фурье  
Функции комплексной переменной  
Операционное исчисление  
Теория вероятности и мат. Статистика  
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 14,5 зачетных единиц.  
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, экзамен, экзамен.

Разработана кафедрой «Высшей математики им. В.В. Пака»

Составитель: профессор

Казакова Е.И.

**Аннотация дисциплины  
Б.1.Б.7 «Инженерная графика»**

**Базовой части математического и естественно-научного цикла дисциплин  
учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический  
университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация  
технологических процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины Целью изучения дисциплины «Инженерная графика» является развитие пространственного представления и конструктивно – геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных практических объектов и зависимостей. Выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской документации производства.

Задача изучения данной дисциплины сводится в основном к изучению способов получения и чтения определенных графических моделей (чертежей), основанных на ортогональном проецировании, умению решать задачи на этих моделях, связанных пространственными формами и отношениями.

В результате освоения дисциплины студент должен: знать:

- основные правила оформления чертежей;
- методы построения изображений (проекций) предметов на плоскости;
- методы получения плоских изображений пространственного объекта;
- способы решения пространственных задач на плоскости;

уметь:

- проводить анализ и синтез пространственных форм;
- логически осмысливать разнообразные геометрические задачи и решать их;
- выполнять геометрические построения при вычерчивании различных объектов;
- читать и выполнять чертежи различного вида;
- использовать нормативные документы, работать с технической литературой.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ОК); (ОК-1); (ОК-2); (ОК-3); (ОК-4); (ОК-5); (ОК-6); (ОК-10); (ОПК); (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-3); (ОПК-4); (ОПК-6).

*проектно-конструкторская деятельность:* (ПК-4);(ПК-5); (ПК-11); (ПК-12); (ПК-13); (ПК-15); (ПК-16); (ПК-18); (ПК-19);(ПК-27);(ПК-28);(ПК-33).

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

- требования к оформлению чертежей. ЕСКД;
- правила нанесения размеров;

- предмет и метод начертательной геометрии;
  - прямая;
  - плоскость;
  - прямая параллельная плоскости , плоскости взаимно параллельные, пересечение плоскостей;
  - пересечение прямой и плоскости;
  - способы преобразования чертежа;
  - многогранники;
  - виды, разрезы, сечения;
  - аксонометрия;
  - соединения деталей;
  - сборочный чертеж;
  - детализирование;
  - эскизы, спецификация;
  - компас 3D;
  - ассоциативные виды;
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработана кафедрой  
«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Составитель: доцент к.т.н.

Катькалова Е.А.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.8 «Компьютерные технологии и программирование»

#### Базовой части математического и естественно-научного цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Целью курса является формирование у студентов знаний об основных инструментальных средствах программирования, базовых понятиях языка высокого уровня, глубокое освоение студентами языка С и на его основе овладение основными приемами и методами программирования и алгоритмизации, изучение основных офисных пакетов, освоение математического процессора MathCAD, позволяющего эффективно решать множество прикладных задач.

#### Задачи дисциплины:

В области компьютерных технологий и программирования студент должен иметь представление:

- об основных инструментальных средствах программирования;
- о базовых понятиях языка высокого уровня;
- о структуре и компонентах простой программы;
- об элементарных средствах программирования;
- об офисных пакетах MS Office и альтернативных текстовых редакторах, электронных таблицах;
- о математическом процессоре MathCAD.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать и уметь использовать:

- основные понятия алгоритмических структур для построения алгоритмов и задач по их математическим моделям;
- основные элементы, принципы работы и построения программ, характеристики и особенности;
- компьютерные офисные пакеты MS Word, PowerPoint, Excel;
- математический пакет MathCAD.

должен приобрести навык:

- грамотной постановки задач, которые возникают в практической деятельности для их решения с помощью ЭВМ;
- работы с языком С, в том числе и в интегрированной среде;
- формализованного описания поставленных задач;
- применения компьютерных офисных пакетов;
- интегрирования приложений к MS Office;
- работы с альтернативными MS Office офисными программы;
- выполнения расчетов в математическом пакете MathCAD;
- построения графических зависимостей в MathCAD;
- дифференцирования и интегрирования функций в MathCAD;

- разложения функций в MathCAD в ряд Тейлора и другие;
- работы с матрицами в рабочем документе MathCAD;
- решения задач линейной алгебры в среде пакета MathCAD;
- решения обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.
- решения математических задач в символической форме.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональных компетенций (ОПК); (ОПК-1);(ОПК-2); (ОПК-3);

Профессиональных компетенций (ПК):*в области проектно-конструкторской деятельности:*(ПК-1); (ПК-4); (ПК-5);*в области производственно-технологической деятельности:* (ПК-7); (ПК-8); (ПК-11)  
*в организационно-управленческой деятельности:* (ПК-13); (ПК-15).

## 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1 Развитие языков программирование высокого уровня. Введение в программирование на языке С.

Тема 2 Интегрированная среда разработки Си-программ. Создание и редактирование исходных программ. Компиляция, выполнение и отладка.

Тема 3 Элементы языка С. Общая структура программы.

Тема 4 Типы данных. Объявления, указатели. Инициализация данных.

Тема 5\_Выражения, операторы языка Си.

Тема 6 Ввод и вывод. Спецификация преобразований. Библиотеки функций ввода-вывода.

Тема 7 Массивы.

Тема 8 Функции. Определение, объявление, вызов функции. Стандартные функции библиотеки Си.

Тема 9 Указатели и адресная арифметика. Строки

Тема 10 Модели памяти. Организация памяти и адресации. Динамическое выделение памяти.

Тема 11 Файлы. Структуры

Тема 12\_Электронные таблицы MS Excel. Общие сведения

Тема 13 Формулы и функции. Вычисления в Excel

Тема 14 Графики и диаграммы

Тема 15 Подготовка листов EXCEL к печати

Тема 16 MathCAD Общие сведения

Тема 17 MathCAD Вычисления

Тема 18 MathCAD Типы данных

Тема 19 MathCAD Символьные вычисления

Тема 20 MathCAD Программирование

Тема 21 MathCAD Интегрирование и дифференцирование

Тема 22 MathCAD Алгебраические уравнения и системы

Тема 23 MathCAD Матричные вычисления

Тема 24 MathCAD Обыкновенные дифференциальные уравнения

Тема 25 MathCAD Анализ данных

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8,5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации - экзамен, экзамен

Разработана кафедрой «Электронная техника»

Составитель: ст. преп. кафедры ЭТ

Стародубцева О.Н

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.9 «Физика»

#### **Базовой части математического и естественно-научного цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обеспечение высокого уровня фундаментальной подготовки, как основы профессиональных и общекультурных компетенций; формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования.

Задачи дисциплины - изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, включая представление о границах их применимости; формирование умения выделить конкретное физическое содержание в производственно-технологических задачах будущей деятельности; ознакомление и овладение методами исследований, формирование навыков проведения эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе производственно-экспериментального и теоретического исследования с использованием современных информационных технологий, методов и средств анализа информации.

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен:

знать: основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

уметь: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественно-научных и технических проблем.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины «Физика».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОК-10, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика. Постоянный электрический ток. Электромагнетизм. Колебания и волны. Волновая оптика. Квантовая оптика. Элементы квантовой механики. Основы физики твердого тела. Элементы физики атомного ядра.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, экзамен.

Аннотация дисциплины разработана кафедрой «Физика»

Составитель: профессор кафедры «Физика»

Волков А.Ф.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.10 «Химия»

#### Базовой части математического и естественно-научного цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование системы знаний фундаментальных законов химии, их применения в теории и практике технологических процессов, создании и использовании новых материалов, охране окружающей среды и здоровья человека; овладение основами научного метода анализа явлений; создание основ для изучения последующих дисциплин химического цикла.

В результате освоения дисциплины «Химия» студент должен:

знать основные законы и понятия химии; основные теории технологических процессов (термодинамика, химическая кинетика); свойства элементов и их соединений согласно положения в периодической системе; химическую теорию растворов, методику расчета концентраций растворов, определения коллигативных свойств растворов; методы промышленного производства, химические и физические свойства металлов и сплавов; иметь представление об основных принципах кислотно-основных взаимодействий химических соединений в растворах, свойствах растворов, окислительно-восстановительных процессах, коррозии металлов и процессах электролиза.

уметь пользоваться методами теоретического и экспериментального исследования; описывать конкретный технологический процесс уравнениями химических реакций; выполнять термодинамические и химические расчеты, планировать и проводить физико-химические эксперименты; проводить обобщение и обработку экспериментальных данных; определять фазовый состав изучаемых систем; использовать методы химической идентификации.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-10, ОПК-1, ОПК-6, ПК-20.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основные понятия и законы химии. Строение атомов и периодический закон. Химическая связь. Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики. Химическое равновесие. Дисперсные системы и растворы. Растворы неэлектролитов и электролитов. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Общей химии»

Составитель: доцент кафедры ОХ

Рублева Л.И.

### Аннотация дисциплины

## **Б.1.Б.11 «Автоматизация технологических процессов и производств» базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов системных знаний о существующих и разработки новых систем автоматизации технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли, применение алгоритмического и аппаратного обеспечения систем автоматизации, освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, передачи, обработки и использовании информации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать современное состояние и тенденции развития автоматизации технологических процессов и производства подземных угольных шахт;
- знать принципы организации и архитектуру систем автоматизации технологических процессов и производств, включая использование их в взрывоопасной окружающей среде подземных угольных шахт, опасных по газу или пыли;
- уметь осуществлять сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств;
- уметь составлять алгоритмы контроля и управления систем автоматизации технологических процессов и производств;
- знать и осуществлять выбор технических средств автоматизации для систем автоматизации технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли;
- уметь проектировать архитектуру аппаратно-программных комплексов систем автоматизации технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли;
- выполнять практическое освоение систем автоматизации технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли.

#### 2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-5, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-18, ПК-21, ПК-33, ПК-37.

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1. Тема 1. Основные определения в области автоматизации и управления. Задачи автоматизированного управления технологическими процессами.

Раздел 2. Автоматизация технологических процессов с машинами периодического действия в горно-металлургической отрасли.

Раздел 3. Автоматизация технологических процессов с транспортными установками в горно-металлургической отрасли.

Раздел 4. Автоматизация технологических процессов с центробежными нагнетателями в горно-металлургической отрасли.

Раздел 5. Основы оперативно-диспетчерского управления предприятием в горно-металлургической отрасли.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Разработана кафедрой «Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель:  
доцент кафедры ГЭА, к.т.н.

Оголобченко А.С.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.12 «Безопасность жизнедеятельности»**  
**Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685**  
**ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – приобретение студентами знаний, умений и навыков для осуществления профессиональной деятельности по специальности с учетом риска возникновения техногенных аварий и природных опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования, а также формирование у студентов ответственности за личную и коллективную безопасность.

В результате освоения дисциплины студент должен: знать культуру безопасности и риск-ориентированное мышление, при котором вопросы безопасности, защиты и сохранения окружающей среды рассматриваются как важнейшие приоритеты в жизни и деятельности;

уметь оценивать личную безопасность, безопасность коллектива, общества, проводить мониторинг опасных ситуаций и обосновывать основные способы сохранения жизни, здоровья и защиты работников в условиях угрозы и возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-9, ОК-12.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Теоретические основы БЖД.

Природные угрозы и характер их проявлений и действий на людей, животных, растения и объекты экономики.

Техногенные опасности и их последствия.

Социально-политические опасности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»

Составитель: ст. преп.

Зубков В.А.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.13 «Гражданская оборона»

#### Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета; приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; использовать основные методы и средства обеспечения безопасности, экологичности и устойчивости жизнедеятельности в техносфере, основные способы повышения устойчивости функционирования объектов экономики и территорий в чрезвычайных ситуациях; организовывать мероприятия по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, включая военные условия и ликвидацию их последствий.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-4, ОК-12.

##### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Чрезвычайные ситуации.

Пожар и взрыв.

Радиационные аварии, их виды, основные опасности и источники радиационной опасности.

Аварии на химически опасных объектах,

Гидротехнические аварии.

Стихийные бедствия.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях.

Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

Экстремальные ситуации.

Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях.

Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Экономические основы управления безопасностью.

Страхование рисков.

Государственное управление безопасностью:

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой

«Управления и организации деятельности в сфере гражданской защиты»

Составитель: ст.преп.

Резцов П.И.

### Аннотация дисциплины

**Б.1.Б.14 «Идентификация и моделирование технологических объектов»  
Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана № 685  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по  
направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических  
процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса – формирование у студентов комплекса знаний по теории идентификации и моделирования технологических объектов; приобретение студентами навыков и умений, необходимых для построения моделей технологических объектов и процессов, проверки адекватности полученных моделей, решения вопросов идентификации, анализа результатов моделирования.

В результате освоения дисциплины студент должен: Знать

1. виды моделирования,
2. методы построения теоретических моделей,
3. постановку задачи оптимального управления,
4. математические модели типовых объектов,
5. методику проведения идентификационного эксперимента,
6. основные алгоритмы идентификации.

Уметь

1. формулировать задачу моделирования, выбирать и реализовывать целесообразную методику идентификации;
2. строить математические модели технологических объектов и процессов;
3. выполнять анализ математических моделей;
4. использовать полученные результаты с целью оптимизации исследуемого объекта;
5. проводить идентификационный эксперимент;
6. выбирать алгоритм идентификации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-6, ОК-10, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-33.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Виды моделирования. Классификация моделей.

Методы построения теоретических моделей

Возмущения, математическая модель в увеличениях.

Математические модели с сосредоточенными параметрами.

Моделирование систем с транспортным запаздыванием.

Математические модели многомерных систем.

Математическая модель в пространстве состояний.

Типичные элементы систем управления и их математические модели.

Планирование эксперимента.

Методы идентификации и особенности их применения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации - экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой  
«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: ст. преп. каф ГЭА

Ткаченко А.Е.

### Аннотация дисциплины

#### **Б.1.Б.15 «Метрология, технологические измерения и приборы» базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана № 685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – изучение основных понятий и определений метрологии, формирование знаний и умений, необходимых для обоснования выбора, создания, внедрения и эксплуатации средств технологических измерений, а также информационного обеспечения систем автоматизации.

Основная задача дисциплины - формирование навыков правильного выбора методов измерений и применения средств технологических измерений для решения конкретной измерительной задачи и представления результатов измерений в соответствии с принципами метрологии и действующими нормативными документами.

Задачами дисциплины является:

- изучение основных понятий и определений современной метрологии и стандартизации, методов измерений и оценки погрешности измерений, основ метрологического обеспечения единства измерений и методов обработки результатов измерений;

- знакомство с современными методами измерения электрических и неэлектрических физических величин, принципами построения аналоговых и цифровых средств измерительной техники;

- формирование умений квалифицированного применения средств измерений для управления технологическими процессами в горно-металлургической отрасли.

В результате изучения дисциплины «Метрология, технологические измерения и приборы» студент должен:

*знать:*

- основы метрологии и метрологического обеспечения систем автоматического управления и регулирования технологическими процессами;

- физические принципы построения и функционирования средств измерения и информационного обеспечения систем автоматического управления и регулирования технологическими процессами;

- типовые методы и средства измерения (контроля) параметров основных и вспомогательных технологических процессов и производств;

- основы получения измерительной информации и построения измерительных устройств систем управления технологическими процессами;

- принцип действия и схемы включения первичных измерительных преобразователей и приборов;

- структуру, принципы построения и функционирования средств и систем технологических измерений;

- методы определения и нормирования основных метрологических характеристик средств и систем измерения и контроля параметров технологических процессов.

*уметь:*

- выполнять статистическую обработку результатов измерений;
- определять погрешности средств измерений и результатов измерений;
- составлять измерительную цепь и рассчитывать метрологические характеристики измерительных систем;
- определять статические, динамические и метрологические характеристики средств измерений;
- выбирать методы и средства измерения (контроля) для информационного и метрологического обеспечения систем автоматического управления технологическими процессами;
- определять возможности применения контрольно-измерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин в технологических процессах и производствах;
- создавать новые и обслуживать имеющиеся в настоящее время на производстве измерительные устройства систем управления;
- проводить метрологическую аттестацию средств и систем технологических измерений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-15, ПК-16, ПК-24, ПК-32.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основы метрологии. Метрологические характеристики средств измерений.

Элементы и типовые структурные схемы средств измерений. Государственная система приборов и средств автоматизации.

Метрологическая оценка параметров технологических процессов и условий эксплуатации средств измерения в задачах управления и регулирования.

Технические и метрологические характеристики средств и систем технологических измерений в горно-металлургическом комплексе.

Типовые структурные схемы средств измерения параметров технологических процессов при автоматическом управлении, регулировании и контроле.

Методы и средства измерения электрических и неэлектрических величин в системах автоматического управления основными и вспомогательными технологическими процессами горно-металлургической отрасли.

Основы теории измерительных преобразователей. Структурные схемы, метрологические характеристики и режимы работы измерительных преобразователей.

Методы и средства измерения перемещения и местоположения.  
Методы и средства измерения линейных размеров и параметров взрывозащиты.

Методы и средства измерения температуры.

Методы и средства измерения скорости движения и ускорения.

Методы и средства гидравлических измерений.

Методы и средства измерения усилий и моментов.

Методы и средства контроля границы разделения «порода-уголь».

Методы и средства измерения состава газов.

Автоматические измерительные приборы.

Цифровые средства измерения и контроля.

Интеллектуальные средства измерения.

Автоматизированные системы контроля.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: к.т.н., профессор

Гавриленко Б.В.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.16 «Основы охраны труда»**  
**базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№ 685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у выпускников бакалавров:

- знаний в области основ нормативно-правового законодательства по обеспечению охраны и безопасности труда;
- осознания первостепенной важности охраны труда в производственной деятельности человека;
- понимание неразрывной связи профессиональной деятельности человека с обеспечением его защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов.

Задачи дисциплины:

- формирование системного мышления и мировоззрения в области возникновения травмоопасных ситуации на производстве;
- умение на практике использовать методы анализа причин возникновения травматизма и профессиональных заболеваний, способов их заблаговременного предупреждения или минимизации;
- использование нормативно-правовых актов по охране труда в производственной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- нормативно-правовое законодательство ДНР в части обеспечения охраны и безопасности труда;
- основы производственной санитарии и гигиены труда;
- основы техники безопасности;
- основы пожарной безопасности;

уметь

- пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам охраны труда;
- практически применять методы организации эффективной работы служб охраны труда на производстве;
- правильно оценивать соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте, в организации, на производстве с нормативными требованиями.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8, ОК-9, ОК-12, ОПК-6.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

- Правовые и организационные основы охраны труда в ДНР.

- Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии.
  - Основы техники безопасности.
  - Пожарная безопасность.
4. Общая трудоемкость дисциплины: 2,5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Охраны труда и аэрологии»

Составители: доцент к.т.н.

Овчаренко В.Л.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.17 «Проектирование систем автоматизации»

**Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана № 685  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по  
направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических  
процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Формирование у студентов знаний и навыков для выполнения проектно - конструкторских работ по созданию систем автоматизации технологических процессов, приобретение навыков и умения выполнения проектных работ в области автоматизации и применении систем автоматизированного проектирования.

Изучение принципов построения и проектирования автоматизированных систем управления техническими объектами и технологическими процессами на базе типовых аппаратных и программных средств, включающих аппаратно-программные комплексы; формирование алгоритмов управления, визуализации; формирование командных воздействий на объект управления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: содержание и порядок выполнения проектных работ в области автоматизации технологических процессов; принципы организации и функционирования систем автоматизированного управления; принципы построения программно-технических комплексов современных систем автоматизации и управления. Методы функциональной, структурной и схемотехнической организации, агрегатирования и проектирования аппаратных и программно-технических средств автоматизации и управления;

уметь: использовать инструментальные программные средства в процессе проектирования и эксплуатации систем управления; проектировать техническое обеспечение систем автоматизированного управления на базе типовых комплексов технических средств); формировать технические задания на разработку нетиповых аппаратных и программных средств систем автоматизированного управления;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОК-10, ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-18, ПК-21, ПК-24, ПК-26, ПК-27, ПК-34.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Общие сведения о проектировании. Задачи и этапы проектирования. Стадии проектирования и состав проектной документации. Задания на выполнение работ, связанных с автоматизацией технологических процессов. Оформление и комплектование рабочей документации.

- Структурные схемы систем измерения, автоматизации и управления
- Функциональные схемы систем измерения и автоматизации.

Назначение, методика и общие принципы выполнения функциональных схем. Изображение технологического оборудования, средств измерения и автоматизации, позиционные обозначения приборов на функциональных схемах.

- Принципиальные электрические схемы. Общие требования, правила выполнения схем. Обозначение цепей, условные буквенно-цифровые обозначения элементов схем. Принципиальные электрические схемы управления, сигнализации и питания.

- Электрические проводки. Общие положения. Выбор способа выполнения. Выбор проводов и кабелей. Совместная прокладка цепей различного назначения.

- Проектная документация на щиты и пульты. Чертежи общих видов щитов и пультов.

- Трубные проводки систем измерения и автоматизации. Назначение и характеристика, основные требования, типовые схемы.

- Проектирование внешних электрических и трубных проводок. Схемы соединений и подключений внешних проводок.

- Чертежи расположения оборудования и проводок. Общие положения. Обозначения на чертежах приборов, щитов, пультов, проводок. Выполнение чертежей расположения оборудования и проводок.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Неежмаков С.В.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.18 «Теория автоматического управления»**  
**Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№ 685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью курса является формирование у студентов знаний и навыков в области решения задач анализа и синтеза систем автоматического управления, разработки алгоритмов функционирования автоматических систем, выбора технических средств реализации САУ, необходимых при проектировании, исследовании, производстве и эксплуатации систем и средств автоматизации и управления.

Задачи дисциплины:

- освоение основных принципов построения систем управления;
- рассмотрение форм представления и преобразования моделей систем автоматического управления;
- изучение методов анализа систем автоматического управления;
- выработка умения самостоятельного решения задач связанных с синтезом систем автоматического управления.

В результате освоения дисциплины студент должен: Знать

- основные методы математического описания звеньев САУ и их соединений;
- основные статические и динамические характеристики объектов управления, измерительных, усилительно-преобразующих элементов и исполнительных устройств;
- средства описания разомкнутых и замкнутых систем на базе частотных и временных характеристик;
- методы и критерии анализа устойчивости и качества замкнутых САУ;
- методы учета влияния изменения параметров САУ на ее устойчивость и качество;
- методы анализа и синтеза САУ по заданным показателям качества. уметь
- составлять и выполнять линеаризацию уравнений динамики звеньев САУ;
- составлять структурные расчетные схемы разомкнутых и замкнутых САУ;
- пользоваться методами анализа и критериям устойчивости при оценке устойчивости и качества САУ;
- оценивать статические и динамические свойства САУ;
- проводить анализ качества систем приближенными методами и с использованием ПЭВМ;
- выполнять коррекцию и синтез САУ различными методами;

- производить необходимые инженерные расчеты в процессе разработки и проектирования САУ;

- выполнять экспериментальные исследования САУ и их элементов, экспериментально определять статические и динамические характеристики элементов и систем управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15, ПК-18, ПК-19, ПК-22, ПК-33.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Введение в теорию автоматического управления.
  2. Основные понятия и определения.
  3. Принципы построения систем управления.
  4. Общая характеристика линейных САУ.
  5. Методы математического описания систем автоматического управления.
  6. Типовые динамические звенья САУ.
  7. Преобразование структурных схем.
  8. Оценка точности линейных САУ.
  9. Устойчивость линейных непрерывных систем управления.
  10. Оценка качества управления.
  11. Коррекция систем автоматического управления.
  12. Синтез линейных непрерывных САУ.
  13. Нелинейные системы автоматического управления и методы их исследований.
  14. Общая характеристика дискретных линейных систем управления.
  15. Математический аппарат исследования и математическое описание дискретных систем управления.
  16. Устойчивость и качество дискретных САУ.
  17. Основные понятия об оптимальных и адаптивных САУ.
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации - экзамен, экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой «Автоматики и телекоммуникаций»

Составитель: доцент кафедры АТ

Попов В.А.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.19 «Технические средства автоматизации»**  
**Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана № 685**  
**ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и получения навыков в области выбора, наладки, эксплуатации технических средств автоматизации технологических процессов в горной промышленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен  
 знать: теоретические основы работы, принципы построения и функционирования типовых технических средств автоматизированных систем управления, методы определения и расчета основных параметров технических средств, а также их проектирование, средства создания отдельных блоков управления различного функционального назначения с заданными характеристиками,

уметь: выбирать технические средства и разрабатывать алгоритмы управления; ориентироваться в принципах построения схем устройств автоматизации; определять статические и динамические и другие характеристики ТСА; конструировать из серийных элементов технические средства и устройства автоматизации.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОК-10, ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-15, ПК-18, ПК-24, ПК-33, ПК-37.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основные понятия и определения ТСА. Роль технических средств автоматизации в управления технологическими процессами. Условия эксплуатации ТСА.

Систематизация элементов ТСА. Типичные влияния и типичные реакции объектов. Взаимосвязь между типичными реакциями систем и узлов. Статические и динамические характеристики технических средств, виды и способы задания этих характеристик.

Технологические датчики автоматизации. Основные параметры и характеристики датчиков. Классификация, Статические и динамические характеристики и пути их улучшения Датчики, применяемые на шахтных технологических объектах и в процессах.

Применение цифровых интегральных микросхем в импульсных цепях.

Релейные элементы автоматизации. Основные параметры и классификация.

Технологические реле. Основные параметры и характеристики реле. Типы реле и методы их настройки.

Обеспечение искробезопасности электрических цепей. Искробезопасные источники питания. Виды источников питания. Способы достижения искробезопасности.

Типы источников питания, применяемых в шахтной автоматике. Расчет искробезопасных цепей. Искрогасительные шунты и их использования. Унифицированные источники питания аппаратуры автоматизации.

Исполнительные механизмы. Сочетание микропроцессорных средств с исполнительными механизмами. Сочетание микропроцессорных средств с технологическими датчиками.

Локальные средства автоматизации. Регуляторы. Сочетание локальных средств автоматизации с верхним уровнем управления.

Печатные платы и узлы ТСА. Основные определения. Методы соединений отдельных элементов. Терминология. Этапы и методы разработки и изготовления печатных плат. Техника безопасности при их изготовлении.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Неежмаков С.В.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.20 «Численные методы»

#### Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса – формирование базы знаний по теоретическим положениям численных методов; приобретение студентами навыков и умений, необходимых для решения научных и практических задач науки и техники численными методами с использованием ЭВМ.

В результате освоения дисциплины студент должен: Знать

1. содержание базовых определений и понятий,
2. проблемы вычислительной математики и ее основные разделы,
3. структуру, назначение, особенности и характеристики функциональных возможностей различных вычислительных процедур, формальных и технических средств их поддержки уметь

1. обосновывать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа;

2. сводить постановку задач на смысловом уровне к формальным и соотносить их с соответствующими формальными моделями численного анализа или с прикладными средствами вычислительной математики;

4. решать поставленную задачу выбранными средствами;

3. обосновывать выбор и применять для решения поставленных задач соответствующие прикладные программные пакеты; создавать технические средства поддержки для решения смысловых и формальных задач численного анализа.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-7, ОК-10, ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-15, ПК-19, ПК-20.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Элементы теории погрешностей

Решение уравнений с одной переменной

Решение систем линейных уравнений

Решение систем нелинейных уравнений

Интерполирование функции

Численное дифференцирование и интегрирование

Решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем

Решение дифференциальных уравнений в частных производных и их систем

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет

Разработана кафедрой  
«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: ст. преп. кафедры ГЭА

Ткаченко А.Е.

## **Аннотация дисциплины**

### **Б.1.Б.21 «Экология»**

#### **Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - получение студентами представлений о механизмах воздействия человека на биосферу, принципах рационального природопользования, а также обеспечение органической связи экологического образования с профессиональной подготовкой.

Задачи дисциплины - дать основы понятию экологии, как научной основы природопользования; сведения о биосфере и ноосфере, происходящих в них процессах; принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы; механизма вредного воздействия антропогенных факторов на ОПС.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные термины и понятия экологии, базовые законы, принципы и правила системности жизни, адаптации организмов к факторам среды, функционирования экосистем; основные виды антропогенных воздействий на биосферу и их экологические последствия, основные пути решения экологических проблем; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и создания экобиозащитной техники и технологии; основы экологического права и основные механизмы регулирования природопользования;

уметь выполнить экологический анализ, оценку различных ситуаций и прогноз их развития в будущем на основе теоретических закономерностей общей экологии; давать экологическую оценку степени загрязненности среды для правильного выбора метода снижения антропогенного воздействия; использовать различные методы экологической реабилитации для сохранения окружающей среды.

##### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-9, ОПК-4.

##### **3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Биосфера и человек.

Экосистемы.

Взаимоотношения организма и среды.

Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы.

Экозащитная техника и технологии.

Основы экономики природопользования.

Основы экологического права.

Международное сотрудничество в области окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Природоохранная деятельность».

Составитель: ст. преп.

Шаповалова Т.В.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.22 «Электроника и микросхемотехника»**  
**Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685**  
**ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: получение базовых знаний, практических навыков и принципов работы основных элементов и устройств электроники.

Задачи дисциплины: дать студентам знания основных типов электронных приборов, их характеристик для выполнения работ по изучению других дисциплин специальности, курсового и дипломного проектирования, подготовка специалистов к работе с использованием различных типов электронных устройств используемых в системах автоматизации технологических процессов

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: классификацию и назначение основных типов электронных приборов, физические основы их работы, характеристики, параметры и эквивалентные схемы; типовые схемотехнические решения схем усилителей и источников питания; основы анализа и расчёта электронных схем, номенклатуру и функциональное назначение интегральных аналоговых и цифровых микросхем.

уметь: использовать различные электронные устройства в электронных схемах, оценивать параметры электронных приборов в зависимости от особенностей их использования; анализировать работу усилительных схем, разрабатывать структуру проектируемого электронного блока по заданным техническим требованиям; проектировать на основе современных интегральных схем схемы аналоговой обработки сигналов, иметь навыки измерения параметров, поиск неисправности, ошибок, настройку и испытание электронных устройств

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (ГОС ВПО 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»): ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-15, ПК-23, ПК-24.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Введение. Основные положения

Полупроводниковые диоды и их применение

Биполярные и полевые транзисторы

Типовые схемы включения транзистора

Операционные усилители

Избирательные усилители и генераторы синусоидальных колебаний на операционных усилителях

Логические элементы ДТЛ и ТТЛ, триггеры  
Построение схем элементов памяти  
Системы индикации электронных схем  
Источники питания электронных схем  
Разработка электронных устройств согласования микропроцессорных систем

Электронные схемы управления исполнительными механизмами  
Типы и виды ЦАП и АЦП. Работа модуля АЦП микроконтроллеров AVR.  
Параллельные и последовательные шины. Синхронные и асинхронные шины. Протоколы I2C, SPI, USART, RS232, RS485, USB.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа, экзамен.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент

Лавшонок А.В.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.Б.23 «Электротехника и электромеханика»

**Базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по  
направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических  
процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области электротехники и электромеханики. Изучение электромагнитных явлений, которые имеют место в разнообразных электротехнических устройствах и сложных системах; усвоение методов анализа и расчета электрических и магнитных цепей, формирование у студентов комплекса знаний, необходимых для понимания и решения инженерных проблем в области электротехники и электромеханики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные понятия линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, их классификацию, законы и методы расчёта при постоянных и переменных токах; теорию и методы анализа многофазных цепей; цепей несинусоидального тока; цепей с четырёхполюсниками; переходных процессов в электрических цепях с сосредоточенными параметрами; установившихся режимов цепей с распределенными параметрами, а так же переходных процессов в них;

уметь формулировать эквивалентные схемы и топологические структуры электротехнических объектов; вычислять соответствующие параметры и координаты установившихся режимов электрических цепей на основании различных методов анализа и расчёта, выполнить их экспериментальную проверку.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-13, ПК-16, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-25, ПК-26.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Линейные электрические цепи постоянного тока.

Нелинейные электрические цепи постоянного тока.

Магнитные цепи постоянного тока

Линейные электрические цепи синусоидального тока.

Цепи с индуктивно связанными элементами.

Линейные электрические цепи трехфазного переменного тока.

Линейные электрические цепи несинусоидального тока.

Четырёхполюсники.

Переходные процессы в линейных цепях с сосредоточенными параметрами.

Нелинейные цепи переменного тока.

Электрические цепи с распределенными параметрами.

Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Разработана кафедрой

«Электромеханика и теоретические основы электротехники».

Составитель: доцент

Шелехова О.Г.

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.2 «Культурология»**

**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла  
дисциплин учебного плана № 685 ГОУВПО «Донецкий национальный  
технический университет» по направлению подготовки 15.03.04  
«Автоматизация технологических процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - состоит в изучении теоретических, концептуальных, концептосферных основ осознания культурных процессов, а также общих закономерностей, механизмов становления и развития культурных процессов, которые происходили в пространстве эволюции мировой цивилизации.

Задачи дисциплины – сформировать систему теоретико-методологических знаний касающихся проблем культурологической науки, ознакомить студентов с основами современных подходов к изучению истории культуры, особенностями развития мировой культуры, взаимодействием и взаимовлиянием национальных культур, особенностями культурно-исторических эпох, научить студентов воспринимать и анализировать различные интерпретации культурно-исторических феноменов, исследовать феномен культурной самоидентичности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать категориальный аппарат науки «культурология»; основные методы культурологии (общие с другими дисциплинами и специальные); наиболее известные подходы к изучению культуры; генезис, становление и классику культурологической мысли; соотношение между феноменами и понятиями «культура – натура», «культура – цивилизация», «культура – антикультура», «элитарная культура – массовая культура», «мировая – национальная культура» и другие; особенности влияния НТР на развитие культуры; специфику феномена культурного прогресса и его противоречие; понятие и типы культурной динамики; основные этапы и особенности различных культурно-исторических эпох; сущность мировых религий и их значение для развития мировой культуры; специфику родной культуры, с которой себя самоидентифицируют;

уметь пользоваться при анализе методами науки «Культурология»; выделять и сравнивать различные типы культур; идентифицировать явления культуры в связи с их национальной и цивилизационной принадлежностью; анализировать основные тенденции развития культуры в их исторических ретроспективе и перспективе; оперировать культурологическими концептами, используя их для осознания культурно-исторических фактов; анализировать и давать оценку программам и действиям в сфере национальной культурной политики; охарактеризовать художественные стили в мировом искусстве; обобщать выводы об особенностях исторических этапов, культурно-исторических эпох.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Предмет и методы культурологии.

Развитие культурологической мысли.

Культура и общество. Понятие культурных норм. Виды культурных норм.

Природа как культурная ценность. Становление экологической культуры.

Антропосоциокультурогенез. Культура первобытного общества.

Античная культура и ее мировое значение.

Общая характеристика и основные этапы культуры средних веков.

Культура Византии и ее влияние на отечественную культуру.

Культура Возрождения, Реформации и Нового времени.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Социология и политология»

Составитель: доцент

Отина А.Е.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.3 «Правоведение»

**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана № 685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - усвоение основных правовых понятий; ознакомление с современным законодательством; овладение механизмом регулирования экономических отношений, формами и методами государственного управления, способами защиты прав и законных интересов граждан на основании усвоения основ конституционного, административного, гражданского, семейного, трудового, уголовного права.

Задачи дисциплины - научить студента работать с информацией правового характера; осуществлять накопление, обработку и анализ такой информации; научить анализировать законодательные акты, применять их в дальнейшей деятельности и повседневной жизни; научить студентов применять юридические знания для анализа различных ситуаций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные категории права и правовые явления; место и роль государства и права в гражданском обществе и правовом государстве; основы конституционного, гражданского, трудового, семейного, и уголовного права;

уметь внедрять в повседневную жизненную и производственную практику принципы и положения системы права и источников международного права; руководствоваться в своей практической деятельности нормами и положениями Конституциями Украины и Донецкой Народной Республики; использовать нормы действующего законодательства по защите прав членов общества; давать правовой анализ конкретных общественных отношений; самостоятельно пополнять, систематизировать и применять правовые знания; локализовать и устранять конфликтные ситуации предотвращая совершение правонарушений.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-10.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Общие положения о праве. Общая характеристика права.

Основы конституционного права Украины и Донецкой Народной Республики.

Основы гражданского права (общая часть).

Основы гражданского права (особенная часть).

Основы семейного права.

Основы трудового права (общая часть).

Основы трудового права (особенная часть).

- Основы уголовного права Украины и Донецкой Народной Республики.
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.
  5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Истории и права»

Составитель: доцент

Шульга Р.Р.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.4 «Русский язык и культура речи»**  
**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла**  
**дисциплин учебного плана № 685 ГОУВПО «Донецкий национальный**  
**технический университет» по направлению подготовки 15.03.04**  
**«Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины: формирование и развитие у будущего специалиста комплексной компетенции, представляющей собой совокупность знаний, умений, особенностей, необходимых в социально-культурной, профессиональной и других сферах человеческой деятельности в области русского языка.

В результате освоения дисциплины студент должен  
 знать: основы системных знаний по всем уровням языка: фонетическому (орфоэпия, орфография), грамматическому (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическому (выбор слова, совместимость слов и т.д.), стилистическому (стили языка и речи).

уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, определять стиль и тип текста, выполнять стилистический анализ текстов, правильно использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей; владеть методикой построения разностилевого текста, публичного выступления; работать со словарями; соблюдать на практике правила речевого этикета.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-6.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

**Практическая стилистика**

Тема 1. Культура речи. Современная концепция культуры речи. 3 компонента культуры речи: практическая стилистика, культура деловой речи, этикет профессионального общения.

Тема 2. Общие понятия и категории стилистики.

Тема 3. Понятие языковой нормы.

Тема 4. Лексические нормы русского литературного языка.

Тема 5. Термины и терминосистемы.

Тема 6. Устойчивые словосочетания и фразеологизмы. Особенности употребления фразеологизмов в речи.

Тема 7. Морфологические нормы русского литературного языка.

Тема 8. Синтаксические нормы русского литературного языка.

Русская деловая речь

Тема 1. Стили современного русского языка. Характеристика официально-делового стиля: черты, сферы применения, языковые особенности. Расписка.

Тема 2. Документ. Композиционные особенности документов. Современные требования к документам. Характеристика реквизитов Заявления.

Тема 3. Текст как основной реквизит документа. Способы изложения материала в тексте документа. Автобиография.

Тема 4. Лексические нормы делового общения. Типы сокращений в служебных документах. Резюме.

Тема 5. Грамматические нормы делового общения. Объяснительная записка.

Тема 6. Синтаксические особенности. Употребление простых и сложных предложений. Докладная и служебная записки.

Тема 7. Сложные случаи управления в словосочетании. Письмо–запрос письмо–ответ.

Тема 8. Культура электронного общения. Письмо-заказ, информационные письмо.

#### Этикет профессионального общения

Тема 1. Речь как речевая деятельность.

Тема 2. Речь. Внутренняя и внешняя речь. Требования к тексту. Научный текст как компонент профессионального общения. Жанры научного стиля: реферат. Цитирование.

Тема 3. Публицистический стиль: сфера функционирования, языковые особенности.

Тема 4. Типы речевой культуры личности.

Тема 5. Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия специалистов.

Тема 6. Этикет профессионального общения как реализация речевой культуры индивида.

Тема 7. Устное публичное выступление.

Тема 8. Спор, диспут, дискуссия, полемика. Аргумент. Виды аргументов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет **7,5** зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен  
(экзамен, зачет)

Разработана кафедрой  
«Русского и украинского языков»

Составитель: ст. преп.

Буяновская Н.И.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.5 «Автоматизация бизнес процессов»

**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических представлений и получения навыков в области исследования бизнес-процессов предприятия, их моделирования и автоматизации

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать теоретические основы построения современных автоматизированных систем предприятия, методы исследования и моделирования бизнес-процессов, архитектуру построения современных информационных систем, знать основные характеристики современных СУБД;
- уметь выполнять проектирование, построение и программирование СУБД, разрабатывать алгоритмические схемы автоматизации бизнес процессов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5.

#### 2. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Введение. Методы управления предприятием. Кибернетический подход к управлению предприятием. Функциональная и процессная модели. Понятие бизнес-процесса.

Тема 2. Современные подходы к построению систем управления предприятием. Концепции MRP, MRPII, ERP, APS. Их характеристики и сравнительный анализ

Тема 3. Стандарты качества. Появление концепции бизнес-процессов. Задача выделения бизнес-процессов на предприятии. Основные понятия и определения, связанные с описанием бизнес-процессов.

Тема 4. Моделирование бизнес-процессов. Языки моделирования. Реинжиниринг бизнес-процессов. Основные понятия, особенности проведения.

Тема 5. Этапы жизненного цикла технического изделия и их информационная поддержка. Основные типы систем автоматизации поддержки жизненного цикла.

Тема 6. Понятие информационной технологии, виды, их классификация. ИТ обработки данных, управления; автоматизация офисной деятельности. Организация информационных процессов. Понятие и организация распределенных баз данных. Сбор, регистрация, передача, обработка, хранение

и накопление данных. Новые технологии управления знаниями – Data mining, business intelligence.

Тема 7. ИТ в распределенных системах. Технологии распределенных вычислений. Технологии и модели «клиент-сервер». Модель файлового сервера, удаленного доступа, сервера баз данных, сервера приложений.

Технологии создания программного обеспечения. Case-технологии.

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.
2. Форма промежуточной аттестации: экзамен.  
(экзамен, зачет)

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ЭМС  
Зав. каф.ГЭА

Устименко Т.А.  
Маренич. К.Н.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.6 «Автоматизированный электропривод машин**  
**и установок шахт и рудников»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: обучение будущих бакалавров знаниями о принципах построения системами управления электроприводом горных машин.

Задачи дисциплины

- ознакомить студентов видами электроприводов горных машин и способами его управления и получение практических навыков их анализа и выбора и расчета основных параметров. В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать принципы действия современных систем управления электроприводом горных машин;

- уметь использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для обоснования параметров выбора, постановки задач, а также разработки систем электропривода горных машин.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (ГОС ВПО 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»): ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-15, ПК-29, ПК-30.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Механика и динамика электропривода.

Электромеханические свойства электроприводов с двигателями постоянного тока.

Характеристики асинхронных электродвигателей.

Переходные процессы в электроприводе.

Регулирование скорости электропривода.

Разомкнутые системы управления электроприводами.

Многодвигательные системы электропривода.

Классификация режимов работы и выбор двигателя.

Замкнутые системы управления электроприводами.

Электропривод комбайнов, конвейеров и подъемных машин.

Адаптивные системы электропривода.

Комплектный тиристорный электропривод.

Частотно-управляемый электропривод.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой  
«Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Лавшонок А.В.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.7 «Введение в специальность»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель курса – является информирование студентов о профессии инженера по автоматизации, роли информационных технологий и автоматизации в современном мире, перспективах дальнейшей работы по специальности, задачах высшей школы и тематике предстоящего цикла обучения.

**Основные задачи изучения дисциплины:**

- знакомство с основными направлениями современного развития науки и техники в области информационных технологий и автоматизации;
- воспитание в каждом студенте убежденного пропагандиста достоинств инженерно-технического образования и его необходимость для современного общества.
- формирование практических навыков работы с каталогами научно-технической и фундаментальной библиотек;
- информирование студентов о структуре университета, задачах и функциях возложенных на его учебные, научные, хозяйственные подразделения и общественные институты;
- ознакомление с учебными и тематическими планами направления подготовки дипломированных специалистов, содержанием учебных дисциплин, знакомство с представителями педагогического коллектива университета и ведущими преподавателями выпускающих кафедр;

В результате освоения дисциплины студент должен: Знать:

- основные направления современного развития науки и техники в области информационных технологий и автоматизации;
- роль автоматизации в современном обществе, достоинства и преимущества инженерно-технического образования, потенциальные сферы трудоустройства;
- правила внутреннего порядка в университете, функции и структуры основных учебно-педагогических и организационно-технических подразделений;
- содержание учебных планов и структуру учебных дисциплин, требования рейтинговой системы контроля успеваемости;

Уметь:

- самостоятельно работать с первоисточниками технической информации;
- технически грамотно излагать основные проблемы и задачи текущего периода обучения;
- использовать в учебном процессе преимущества, предоставляемые вычислительной техникой;

- классифицировать общие процессы и явления, связанные с техническим прогрессом в области информационных технологий и автоматики по наиболее характерным отличительным признакам.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-12, ПК-18.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Роль информационных технологий и автоматизации в современном мире.
  2. Технология обучения по техническим специальностям в ВУЗах;
  3. Структура учебного плана, учебных дисциплин, система контроля успеваемости;
  4. Исторические аспекты развития концепций автоматизации и IT-технологий;
  5. Существующие и перспективные системы управления информацией, технологическими процессами и объектами, тенденции их развития;
  6. Цели и задачи автоматизированного управления на производстве. Место выпускников специальности «АУП» на промышленных предприятиях, коммунальных хозяйствах и социальных учреждениях.
  7. Особенности управления энергоемкими производствами (тяжелая промышленность). Виды энергоемких производств и специфика управления;
  8. Автоматизация в различных отраслях промышленности, жилищно-коммунальном хозяйстве, науке и технике
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1,5 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации - зачет

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: ст. преп. кафедры ГЭА

Ткаченко А.Е.

## Аннотация дисциплины

### **Б.1.В.8 «Информационно-измерительные системы и комплексы» вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины - достижение знаний и умений в области информационно-измерительных систем и комплексов, изучение современных принципов построения и применения ИИС в задачах и технологиях управления.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение архитектурных решений, используемых при проектировании информационно-измерительных систем и комплексов, применяемых в системах и технологиях управления;

- формирование умений в области организации процессов получения, преобразования и кодирования информации в информационно-измерительных системах и комплексах;

- понимание причин недостоверности получаемой и передаваемой информации и выработка умений, относящихся к повышению достоверности.

- получение навыков анализа и синтеза информационно-измерительных систем в задачах управления.

В результате изучения дисциплины «Информационно-измерительные системы и комплексы» студент должен:

*иметь представление:*

- о проблемах системных измерений и технических средствах отбора, преобразования и хранения измерительной информации;

- об особенностях построения информационно-измерительных систем и комплексов;

- о перспективах развития информационно-измерительных систем и комплексов. *знать:*

- теоретические основы анализа и синтеза информационно-измерительных систем;

- организацию взаимодействия и передачи информации между структурными элементами информационно-измерительных систем;

- способы обработки и отображения информации в информационно-измерительных системах;

- технологию преобразования измеряемых величин в цифровую форму;

- особенности метрологического обеспечения информационно-измерительных систем; *уметь:*

- выбирать рациональные архитектурные решения и технические средства отбора информации при синтезе информационно-измерительных систем;

- рационально организовывать процессы получения, преобразования и

защиты информации;

– оценивать объем измерительной информации, пропускную способность и условия прохождения сигнала по каналам передачи информации;

обнаруживать источники недостоверности и оценивать их вклад в результирующую недостоверность.

*иметь опыт (навыки):*

- проведения анализа качества информационно-измерительных систем и комплексов;

- разработки метрологического обеспечения информационно-измерительных систем и комплексов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-6, ОК-10, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-15, ПК-24.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основные понятия об информационно-измерительных системах и комплексах.

Структура и технические средства информационно-измерительных систем и комплексов.

Количественные оценки измерительной информации.

Сигналы, их математические модели и преобразования.

Передача измерительной информации в каналах информационно-измерительных систем.

Кодирование измерительной информации.

Алгоритмы сбора и предварительной обработки измерительной информации.

Шифрование и дешифрование измерительной информации. Защита измерительной информации.

Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова».

Составитель: к.т.н., профессор

Гавриленко Б.В.

## Аннотация дисциплины

### **Б.1.В.9 «Конструирование устройств и средств автоматизации» вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель дисциплины – научить студентов пользоваться при разработке электронных устройств современными системами автоматизированного проектирования.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

1) изучение организации процесса проектирования, от технического задания и разработки схем до создания конструкторской документации на чертежи печатных плат, на примерах современных пакетов сквозного проектирования

2) подробное изучение конструкторского проектирования печатных плат;

3) получение практических навыков выполнения схем, проектирования печатных плат и создания конструкторской документации.

В результате освоения дисциплины студент должен: Знать - методологию автоматизированного проектирования электронных устройств;

- технологию конструирования и методы изготовления печатных плат;

- нормативные требования при проектировании и разработке конструкторской документации

- возможности, принципы построения, особенности современных САПР электронных устройств; владеть:

- методикой автоматизированного проектирования;

- средствами разработки электронных устройств.

Уметь

- работать с современными САПР;

- создавать описания элементной базы электронных устройств;

- выполнять электрические принципиальные схемы устройств в изучаемых САПР; проектировать печатные платы автоматизированным способом и выполнять чертежей печатных плат.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-2, ПК-9, ПК-15, ПК-24.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Конструирование устройств и средств автоматизации

Основные аспекты проектирования электронных устройств

Введение: предмет дисциплины; цели и задачи дисциплины, структура дисциплины.

Классификация электронных устройств. Стадии разработки. Методологические основы проектирования.

САПР: история развития, цели и задачи; классификация САПР электронных устройств. Краткий обзор пакетов САПР электронных устройств

Проектирования печатных плат. Графический редактор печатных плат  
Назначение, возможности и функционирование пакета.

Основные понятия и определения. Основное меню. Назначение основных программ пакета и их взаимосвязь.

Администратор проектов: назначение; пункты меню.

Подсистема проектирования схем. Основные программы. Графический редактор схем: назначение, режимы, меню команд, строка состояния, строка сообщений, структура слоев.

Символьный режим Процесс создания символа компонента: основные понятия; информационное содержание файла символа; основные шаги при создании символов однородных и неоднородных компонентов, особенности создания символов дискретных компонентов.

Графический редактор схем. Схемный режим: меню команд; структура слоев. Процесс создания электрической принципиальной схемы: информационное содержание файла базы данных схемы, редактирование схемы; проверка схемы. Создание схем с иерархией.

Администратор библиотек: назначение; меню. Программа работы с библиотеками. Редактор компонентов.

Упаковка электрической схемы для создания печатной платы: необходимые условия для упаковки; проблема соответствия символов и конструктивов компонентов.

Программы автоматической трассировки печатных плат

Программа SPECCTRA Общие сведения. Основные особенности. Сущность бессеточной технологии трассировки.

Размещение компонентов. Программы интерактивного и автоматического размещения.

Трассировка проводников. Правила трассировки. Команды трассировки

Оформление документации. Комплектность конструкторских документов. Подготовка схемы к выводу на печать; создание файла для печати. Требования к оформлению чертежей печатных плат. Преобразование базы данных печатной платы для получения файлов чертежа. Простановка размеров. Решение проблемы русификации. Вывод на печать.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент, к.т.н. кафедры ГЭА

Неежмаков С.В.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.10 «Менеджмент»

**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний об основных понятиях и категориях науки менеджмента, процессах реализации функций управления, развитие и закрепление навыков использования приемов, способов и инструментов управления организацией и ее структурными подразделениями.

Задачи дисциплины:

- изучение основных категорий науки управления;
- раскрытие сущности управления, как деятельности, науки и искусства;
- исследование процесса подготовки и методы принятия рациональных управленческих решений и повышения их качества;
- развитие и закрепление навыков использования приемов, способов и инструментов управления;
- анализ процесса создания организации, ее основных черт и закономерностей развития;
- ознакомить с природой и сущностью производственных отношений, созданием необходимого экономического базиса для дальнейшей трудовой деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы, методы и инструменты, которые необходимы для качественного управления на предприятии и реализации системного подхода в принятии управленческих решений;
- арсенал мотивационных средств для эффективного побуждения к труду подчинённых, навыки применения форм и видов контроля для качественного управления и обеспечения конкурентоспособности предприятия.

уметь:

- применять знания в области планирования, организации, мотивации и контроля в рамках всех систем предприятия;
- организовывать управление производственными ресурсами предприятия;
- строить рациональную модель коммуникативных процессов в коллективе;
- продемонстрировать методы определения эффективности управления организацией.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-8, ОК-9.

1. Содержание дисциплины (основные разделы):
2. Понятие и сущность менеджмента.
3. Эволюция управленческой мысли.
4. Внешняя и внутренняя среда организации.
5. Организация как объект управления.
6. Планирование деятельности.
7. Теории принятия управленческих решений.
8. Управленческие коммуникации.
9. Социальная ответственность и этика бизнеса.
10. Система и процесс контроля.
11. Теории лидерства и эффективного управления.
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой менеджмента и хозяйственного права

Составитель: завкафедрой      О.Н. Шарнопольская

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.11 «Монтаж и наладка устройств**  
**автоматики горно-металлургической отрасли»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса – научить студентов современным методам по организации и выполнению работ, рациональному выбору и использованию технических средств автоматизации при монтаже и наладке в горно-металлургической отрасли, а также привить навыки практического использования устройств автоматики на современной элементной базе и вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов единую систему представлений о современных методах организации и выполнения работ по монтажу и наладке устройств автоматики;
- получить практические навыки по выполнению работ;
- дать студентам знания основных положений нормативно-технической документации и требований ТБ при производстве работ;
- ознакомить студентов с особенностями монтажно-наладочных работ в горно-металлургической отрасли.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

- основные организации работ по проведению монтажно-наладочных работ устройств автоматики;
- планирование и управление монтажно-наладочных работ;
- нормативно-техническую документацию, правила и нормы по проведению монтажно-наладочных работ;
- основные инструменты, устройства, стенды и методы проведения работ.

**Уметь**

- проводить как монтаж, так и наладку устройств автоматики;
- осуществлять контроль по выполнению монтажно-наладочных работ и соблюдать нормы проведения технических осмотров оборудования;
- организовать проведение монтажно-наладочных работ и оформление соответствующей технической документации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурных компетенций (ОК); (ОК-2); (ОК-5); (ОК-6).

Общепрофессиональных компетенций (ОПК); (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-6).

Профессиональных компетенций (ПК); (ПК-1); (ПК-2).  
в области производственно-технологической деятельности: (ПК-7);  
(ПК-8); (ПК-11); (ПК-12); (ПК-17).

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1 Общие положения, нормативная и проектная документация. Материалы и инструменты, применяемые при выполнении монтажно-наладочных работ. Хранение и транспортирование электрооборудования и устройств автоматики.

Тема 2 Организация монтажно-наладочных работ. Финансирование. Охрана труда и техника безопасности при выполнении указанных работ.

Тема 3 Коммутационная аппаратура. Этапы монтажа и стадии наладки работ. Виды испытаний электрооборудования. Особенности монтажа и наладки устройств автоматики в горно-металлургической отрасли.

Тема 4 Методика проведения проверки правильности монтажа схем электрических соединений устройств автоматики. Квалификация персонала, процедура проведения проверки.

Тема 5 Наладка электромагнитных пускателей и контакторов. Регулировка реле и других коммутационных устройств. Кабели, провода, шнуры. Прозвонка, испытания, измерения.

Тема 6 Проверка схем вторичной коммутации под напряжением. Поиск неисправностей и отказов в электрических схемах и способы их устранения.

Тема 7 Монтаж, наладка и техническое обслуживание устройств автоматики. Первичные преобразователи и другие технические средства автоматизации.

Тема 8 Монтаж, наладка и техническое обслуживание исполнительных механизмов и регулировочных органов, применяемых в качестве составных элементов комплексов технологических объектов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Разработана кафедрой  
«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: ст. преп. кафедры ГЭА

Саулин В.К.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.12 «Надежность САУ»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Изучение и освоение студентами основ теории надежности и диагностики систем автоматического управления, методов расчета и повышения надежности элементов и систем автоматического управления в целом, ознакомление студентов с понятиями и оценками эффективности изделий, получение практических навыков по расчету надежности систем автоматического управления.

В результате освоения дисциплины студент должен: знать виды отказов, показатели надежности: единичные показатели надежности, показатели ремонтпригодности, комплексные показатели надежности, причины возникновения отказов, неисправностей оборудования, основные состояния технических изделий САУ, виды и методы диагностики технических изделий, методы локализации мест отказов, неисправностей, вероятностные законы распределений, способы повышения надежности элементов и систем автоматического управления в целом, методы и виды резервирования, режим работы резерва. уметь

выполнять расчет количественных показателей надежности, характеристик надежности в целом, определять точность и достоверность статистических оценок надежности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК): ОК-1; ОК-4; ОК-6; ОК-7.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1; ОПК-6.

Профессиональных компетенций (ПК): ПК-4; ПК-6; ПК-8; ПК-11; ПК-12; ПК-13.; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-20.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1 Основные понятия и определения надежности

Тема 2 Показатели надежности. Единичные показатели надежности

Тема 3 Показатели надежности. Количественные показатели ремонтпригодности

Тема 4 Математические закономерности в надежности. Законы распределения.

Тема 5 Комплексные показатели надежности

Тема 6 Надежность сложных систем. Резервирование

Тема 8 Вероятностные процессы при отказах и резервировании

Тема 9 Расчет надежности с использованием элементов математической логики

Тема 10 Диагностика сложных технических систем. Виды диагностики

Тема 11 Поиск неисправностей. Общие принципы. Методы поиска неисправностей

Тема 12 Методы поиска неисправностей в аналоговых схемах

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 72 часа. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Скоробогатова И.В.

### Аннотация дисциплины

## **Б.1.В.13 «Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации горно-металлургической отрасли» вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Формирование у студента знаний об объектах горных разработок и техногенных воздействиях на земную кору и окружающую среду, вызываемых освоением месторождений твердых полезных ископаемых при современном уровне развития горного производства, техники и технологии добычи, первичной переработки и обогащения полезных ископаемых, приобретение студентами знаний по процессам, технологическим схемам, средствам и техническим приемам добычи полезных ископаемых методами подземной и открытой геотехнологии.

Дисциплина рассматривает вопросы истории развития, структуры и технологии горного производства; профессиональной терминологии подземной и открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых; основных технологических комплексов шахт и карьеров; единства и взаимосвязи основных технологических процессов на подземных горных работах с горно-геологическими и горнотехническими условиями разработки месторождений, технологическими параметрами применяемой горнодобывающей техники и её количественным составом с производственной мощностью горного предприятия; техногенного воздействия горных работ и обогащения полезных ископаемых на окружающую среду и особенностей их функционирования в пространстве и времени, а также необходимость и принципы автоматизации производственных процессов.

В результате освоения дисциплины студент должен: знать:

- терминологию подземных горных работ, основные элементы и параметры шахт, технико-экономические показатели их работы;
- основные свойства горных пород, методы их определения и их влияние на технологию горных работ;
- классификации существующих способов разработки твердых полезных ископаемых, их преимущества и недостатки с позиций экономики, природопользования и воздействия на окружающую среду;
- состав и назначение основных технологических комплексов подземного способа разработки твердых полезных ископаемых;
- состав основных технологических процессов подземных горных работ и средства их механизации.
- основные источники воздействия горных работ на окружающую среду при подземной разработке месторождений твердых полезных ископаемых.

уметь:

- читать чертежи и схемы подземных горных работ;
- уметь выполнять простейшие эскизы по тематике подземных горных работ;
- производить укрупненные расчеты по определению требуемого количества технологического оборудования для производства горных работ при заданной производительности горного предприятия (на примере подземных горных работ).

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-10, ОПК-6, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-28.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Общие сведения о разработке месторождений полезных ископаемых.
- Горные выработки.
- Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.
- Способы вскрытия и подготовки месторождений.
- Системы разработки месторождений.
- Технологические схемы ведения очистных и подготовительных работ на добычном участке.
- Общие сведения о способах обеспечения безопасных условий горнорабочих при ведении подземных горных работ.
- Общие сведения о температурном, пылевом и газовом режимах горных предприятий.
- Общие сведения об открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа.

Разработана кафедрой

«Разработка месторождений полезных ископаемых»

Составитель: доцент

Соловьев Г.И.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.14 «Промышленные системы управления»

**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины:

Цели и задачи дисциплины:

Формирование у студентов знаний и навыков по изучению средств, способов и методов проектирования систем автоматизации действующих и новых предприятий, организаций, учреждений, применения современного программного и аппаратного обеспечения систем и средств контроля и управления ими.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: Назначения и типы SCADA-систем; особенности SCADA системы как инструмента проектирования АСУ ТП; задачи, решаемые на всех уровнях АСУТП; особенности SCADA как процесса управления; функции основных блоков SCADA – системы и функциональные возможности SCADA-систем в целом.

Уметь: применять методы повышения надежности SCADA систем; использовать особенности SCADA системы как инструмента проектирования АСУ ТП; использовать особенности SCADA в процессе управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-15, ПК-17.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основные разделы дисциплины: SCADA-системы непрерывных производств; формирование требований к SCADA-системе; разработка концепции SCADA-системы; технический проект; разработка проектов средствами SCADA-систем; технология OPC; создание распределенных систем сбора данных на основе; разработка программной документации SCADA-системы; разработка руководства пользователя.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Неежмаков С.В.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.15 «Силовые преобразователи**  
**Автоматизированных электроприводов»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучить назначение, структуру, принцип действия и характеристики силовой полупроводниковой преобразовательной Техники.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

Устройство и принцип действия силовых полупроводниковых приборов.

Структуру, устройство и принцип действия силовой полупроводниковой преобразовательной техники.

уметь:

осуществлять свою деятельность в соответствии со разделом 5. «Требования к результатам освоения программ бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 автоматизация технологических процессов и производств», а именно:

на основе требований электропривода горно-металлургического предприятия сформулировать требования и выбрать из каталогов современных преобразовательных устройств устройство соответствующе заданным требованиям, правильно заказать это устройство, контролировать его установку.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ОК-5); (ОК-10); (ОК-11); (ОПК-2); (ОПК-5); (ОПК-6);(ПК-2); (ПК-5); (ПК-6); (ПК-7); (ПК-8);(ПК-12);(ПК-18); (ПК-20); (ПК-29);

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

3.1. Полупроводниковая техника.

3.2. Силовые полупроводниковые приборы.

3.3. Аналоговые и импульсные полупроводниковые элементы.

3.4. Импульсные полупроводниковые элементы силовой преобразовательной техники.

3.5. Принципы управления и защиты силовых приборов.

3.6. Полупроводниковые преобразователи. Назначение и классификация.

3.7. Преобразователи переменного напряжения в постоянное заданной величины. Выпрямители, фильтры, компенсаторы реактивной мощности.

3.8. Преобразователи постоянного напряжения в постоянное заданной величины.

3.9. Преобразователи переменного напряжения в переменное заданной величины. Регуляторы напряжения.

3.10. Общая характеристика полупроводниковых преобразователей частоты для электропривода.

3.11. Преобразователи переменного напряжения в переменное заданной частоты и величины с непосредственной связью.

3.12. Преобразователи постоянного напряжения в переменное, заданной частоты и величины – инверторы ведомые сетью.

3.13. Преобразователи постоянного напряжения в переменное, заданной частоты и величины - автономные инверторы.

3.14. Выбор полупроводниковых приборов и средства их защиты.

3.15. Образцы полупроводниковых преобразователей.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_ Экзамен \_\_\_\_\_.  
(экзамен, зачет)

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р. М. Лейбова»

Составитель: проф д.т.н.

Ковалев Е.Б.

### Аннотация дисциплины

#### **Б.1.В.16 «Системный анализ сложных систем управления» вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса – научить студента рационально использовать современный и перспективный междисциплинарный инструментарий для системного анализа сложных технических систем и сложных систем управления. Привить навыки использования технических средств поддержки принятия решений, вычислительных методов и средств для решения практических системных задач.

#### Задачи дисциплины:

- дать студентам знания о современных методических и теоретических основах решения системных задач;

- раскрыть приемы и подходы приведения практических системных задач к разрешающей форме;

- привить навыки творческого использования эвристических приемов и алгоритмов, методов и средств теоретических и прикладных дисциплин, современных возможностей вычислительной техники и прикладного программного обеспечения для решения практических системных задач.

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### Знать

- признаки сложных систем;
- признаки и функции сложных систем управления;
- методологию системного анализа сложных систем;
- математический аппарат решения формализуемых задач системного анализа;

- математические принципы и приемы информационного анализа для задач системного анализа;

- методы и приемы решения общих задач системного анализа сложной многоуровневой иерархической системы управления в условиях неполноты, неопределенности и нечеткости исходной информации.

#### Уметь

- применять методы системного анализа для постановки, описания и компьютерной реализации задач исследования реальных процессов и явлений;

- выработать стратегию решения задач системного анализа в условиях неполноты и нечеткости исходной информации;

- провести технико-экономический анализ сложной системы в условиях многофакторного риска;

- выполнить анализ управления сложной системой в условиях многофакторного риска;

- сделать структурно-функциональный анализ сложной системы управления с разработкой модели ССУ;

- найти решение поставленных задач с использованием современных технологий.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурных компетенций (ОК); (ОК-1); (ОК-4); (ОК-10);

Общепрофессиональных компетенций (ОПК); (ОПК-1); (ОПК-4);

Профессиональных компетенций (ПК); (ПК-2); (ПК-4); (ПК-17); (ПК-18); (ПК-19).

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1 Основные понятия в системном анализе. Классификация систем и систем управления. Автоматизированные системы управления. Методология системного анализа. Формулирование проблемы. Методы построения проблематики. Обнаружение целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Компоненты системных исследований.

Тема 2 Исследование сложных систем управления и его цели. Неопределенность целей и ситуаций при анализе ССУ. Этапы процесса исследования систем управления. Структурный, функциональный, информационный и параметрический анализ ССУ. Оценка эффективности работы ССУ.

Тема 3 Исследование сложных систем управления путем исследования ее модели. Физические и математические модели. Основные понятия теории моделирования. Оценка эффективности работы сложной системы с помощью имитационного моделирования. Технология имитационного моделирования. Основные характерные черты имитационной модели. Обработка и анализ результатов моделирования. Оценка качества имитационной модели. Оценка адекватности, устойчивости и чувствительности модели. Калибровки модели.

Тема 4 Исследование операций. История возникновения термина «исследование операций». Обзор типовых задач исследования операций. Математический инструментарий исследования операций. Теория массового обслуживания.

Тема 5 Координация в сложных системах управления. Постановка задачи координации в двухуровневой структуре. Процедуры и алгоритмы координации. Основные особенности процедур координации. Системный анализ процесса управления в сложных системах управления.

Тема 6 Информационные характеристики ССУ. Информация в задачах управления. Классификация и определение видов информации в ССУ. Энтропия и ее изменение в сложных системах. Энтропийно-информационные соотношения процесса управления.

Тема 7 Принятие решений в сложных системах управления. Теория принятия решений. Модели принятия решений в сложных системах управления. Принятие решений в условиях определенности и риска. Многокритериальные задачи принятия решений. Принятие решений в условиях

неопределенности. Критерии оптимальности выбора решений ЛПР при отсутствии информации.

Тема 8 Системы поддержки принятия решений (СППР). Понятие системы поддержки принятия решения (СППР) и ее функции. Границы экспертных систем. Основные особенности экспертных систем (ЭС). Построение базы знаний. Представление знаний в ЕС.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: ст. преп. кафедры ГЭА

Синюкова Т.Б.

### Аннотация дисциплины

## **Б.1.В.17 «Теоретическая и прикладная механика. Прикладная механика» вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины\_“Прикладная механика” является изучение основ теории работы и методов проектирования деталей и узлов общемашиностроительного применения с учетом их функциональной классификации.

Основные задачи курса: изучение конструкций, типажа и критериев работоспособности деталей машин и сборочных единиц (узлов) общемашиностроительного применения; изучение и освоение инженерных методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость наиболее распространенных элементов конструкций, деталей и узлов различных технических устройств; формирование навыков конструирования и технического творчества.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
  - критерии работоспособности и методики прочностных расчетов узлов и деталей машин общемашиностроительного применения;
  - основы проектирования технических объектов;
- должен уметь:
- применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов;
  - определять нагрузки, действующие на детали механизмов и машин и элементы сооружений;
  - выполнять стандартные виды прочностных и жесткостных расчетов элементов машин по критериям работоспособности и надежности;
  - осуществлять рациональный выбор геометрических параметров конструктивных элементов технических устройств, применяемых материалов;
  - пользоваться справочной литературой и проектно-конструкторской документацией.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-10, ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы)

1. Введение. Общие вопросы конструирования и расчета машин
2. Механические передачи. Конструкции, типажи и критерии работоспособности; основы теории работы; методы прочностных расчетов.

3. Валы и оси. Конструкции, типы и критерии работоспособности; методы прочностных расчетов.
  4. Подшипниковые опоры. Конструкции, типы и критерии работоспособности; основы теории работы; методы прочностных расчетов.
  5. Соединения. Конструкции, типы и критерии работоспособности; методы прочностных расчетов.
  6. Муфты. Конструкции, типы и критерии работоспособности; методы прочностных расчетов.
  7. Приводы машин. Основы теории работы, принципы проектирования.
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Основы проектирования машин»

Составитель: профессор

Нечепанов В.Г.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.18 «Теоретическая и прикладная механика.**  
**Теоретическая механика»**

**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана  
 №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по  
 направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических  
 процессов и производств»  
 («бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний общих законов и принципов механики, а также приобретение практических навыков физико-математического моделирования равновесия и механического движения материальных точек и механических систем.

Задачи дисциплины – обеспечить получение студентами достаточной теоретической и практической подготовки по изучению физико-механических явлений и процессов, которая позволит решать конкретные естественно-научные и технические задачи.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать

основные понятия, законы и принципы механики, а также вытекающие из них методы исследования задач о взаимодействии, равновесии и движении механических систем;

- уметь

объяснять и анализировать окружающие нас механические явления и процессы, применять полученные знания для решения естественно-научных и технических задач механики; строить математические модели физико-механических явлений и процессов, выбирать рациональные методы решения этих моделей и анализировать полученные результаты.

Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ООП

При изучении дисциплины «Теоретическая механика» требуются знания и умения, полученные при изучении комплекса дисциплин: «Физика», «Математика», «Информатика» и «Начертательная и инженерная графика»

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Теоретическая механика», необходимы обучающимся для освоения компетенций, формируемых такими дисциплинами как: «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Гидравлика» и других.

**2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Теоретическая механика»: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-10, ОПК-6.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы)**

Кинематика.

Статика.

Динамика.

Элементы аналитической механики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Теоретической механики»

Составитель: ст. преп.

Кудрявцев А.А.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.19 «Экономика предприятия»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – приобретение студентами комплексных знаний о принципах и закономерностях функционирования организации как хозяйственной системы, о методах планирования и управления деятельностью предприятия в целях повышения его эффективности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать нормативно-правовую базу, регулирующую финансово-хозяйственную деятельность организации; методы планирования деятельности организации и обоснования управленческих решений; методы оценки деятельности организации; показатели оценки эффективного использования ресурсов предприятия; методы начисления амортизационных отчислений;

уметь вырабатывать управленческие решения, исходя из анализа различных вариантов, в целях повышения эффективности деятельности организации; формировать систему планов деятельности организации; выполнять анализ показателей эффективного использования ресурсов предприятия; осуществлять управление реализацией конкретного экономического проекта.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-8, ОК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-11, ПК-13.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Состав и структура народнохозяйственного комплекса.

Ресурсное обеспечение деятельности предприятия. Основные фонды.

Оборотные средства предприятия.

Трудовые ресурсы предприятия.

Инвестиционные ресурсы.

Затраты и ценовая политика предприятия.

Финансово-экономические результаты и эффективность деятельности предприятия.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой менеджмента и хозяйственного права

Составитель: зав. каф. О.Н. Шарнопольская

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.20 «Электрические машины»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение и углубленное усвоение фундаментальных знаний в области электромагнитных явлений, которые лежат в основе работы электрических машин и трансформаторов, и их применение при анализе режимов работы электрических машин.

Объектом изучения дисциплины являются электромеханические преобразователи энергии, физические основы их работы, характеристики и электромагнитные параметры схем замещения.

Задачи дисциплины – научить студентов: основам конструкции и рабочих свойств основных типов электрических машин общего и специального назначения; основам математического описания процессов электромагнитного преобразования энергии в стационарных и переходных режимах; методикам анализа работы электрических машин в различных режимах работы; отличительным особенностям конструкции и характеристик электрических машин специального назначения; основным принципам проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации оборудования, обеспечению энергосбережения и энергоэффективности, надежности и безопасности эксплуатации; методикам выбора электрических машин для электротехнических механизмов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: классификацию, конструкцию, принцип действия и назначение основных типов электрических машин и трансформаторов; физические основы их работы, методы математического описания режимов работы; параметры и схемы замещения электрических машин и трансформаторов; характеристики электрических машин и трансформаторов; преимущества, недостатки и область применения различных типов электрических машин и трансформаторов; методики и алгоритм выбора электрических машин для различных технологических условий их эксплуатации;

уметь: пользоваться основными аналитическими выражениями и уравнениями при решении практических задач по описанию и анализу режимов работы электродвигателей, генераторов и трансформаторов; выполнять испытания электрических машин и трансформаторов; используя научно-техническую литературу, справочники, стандарты, изобретения, рационализаторские предложения и техническую документацию, разрабатывать мероприятия по модернизации оборудования; используя технологические схемы, справочную литературу, и, опираясь на знания конструкции, принципа действия, условия работы и особенности эксплуатации

технологического оборудования, выбирать электрические машины и трансформаторы для конкретных условий работы; используя условия работы и особенности эксплуатации технологического оборудования анализировать и описывать установившиеся и переходные процессы в системах, которые имеют в своем составе электрические машины и трансформаторы; определять характеристики основных типов электрических машин и трансформаторов, выполнять их монтаж, наладку.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-10, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-14, ПК-20, ПК-27, ПК-35.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

#### ТРАНСФОРМАТОРЫ.

Классификация и принцип действия трансформатора. Особенности работы однофазных и трехфазных трансформаторов. Определение параметров схем замещения трансформаторов. Математические соотношения, описывающие режимы работы. Способы регулирования напряжения. Группы соединения обмоток трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Специальные виды трансформаторов.

#### АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ.

Основы обобщенной теории машин переменного тока. Обмотки машин переменного тока. Принцип получения магнитного поля в машинах переменного тока. Магнитодвижущая сила трехфазной обмотки. Классификация и принцип действия асинхронных двигателей. Схемы замещения. Способы регулирования скорости. Специальные асинхронные машины.

#### СИНХРОННЫЕ МАШИНЫ.

Классификация и принцип действия синхронных генераторов и двигателей. Область применения. Режимы работы. Параметры и схемы замещения. Основные математические соотношения. Синхронные двигатели. Синхронные компенсаторы. Синхронные машины специального назначения.

#### МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

Конструкция. Принцип действия генераторов и двигателей постоянного тока. Основные уравнения преобразования энергии. Уравнение электродвижущей силы. Электромагнитный момент. Характеристики и способы регулирования основных типов машин постоянного тока. Специальные машины постоянного тока.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетн. едн.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Разработана кафедрой

«Электромеханика и теоретические основы электротехники».

Составитель: доцент

Демченко Г.В.

### Аннотация дисциплины

**Б.1.В.21 «Электрооборудование технологических комплексов шахт»  
вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана  
№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по  
направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических  
процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса – изучение принципов устройства и эксплуатации в условиях шахты технических средств электрооборудования технологических установок горного предприятия, их свойств и технических характеристики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать :устройство, свойства, технические характеристики, особенности функционирования и эксплуатации типовых средств электрооборудования технологических установок горных предприятий.

основные принципы построения систем электроснабжения горных предприятий. Уметь Правильно рассчитывать параметры и выбирать технические средства устройства электротехнических комплексов технологических участков горных предприятий. Обеспечивать эксплуатацию силовых рудничных электротехнических средств в соответствии с требованиями нормативных документов относительно эксплуатации электроустановок в условиях горного предприятия.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-14, ПК-22, ПК-23, ПК-26, ПК-27, ПК-31, ПК-35, ПК-36.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основные положения по применению электрооборудования

Защита человека от поражения электрическим током

Средства защиты от аварийных и ненормальных режимов работы электроустановок

Устройство и электрооборудования подстанций и распределительных устройств на поверхности шахт

Взрывозащита рудничного электрооборудования

Трансформаторы и комплектные трансформаторные подстанции

Коммутационные аппараты. Шахтные кабели

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: ст. преп. кафедры ГЭА

Ткаченко А.Е.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.22 «Логика»

**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана № 685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование культуры мышления студента, который бы на основании знания законов и форм теоретического мышления осознанно относился к процессу рассуждения, т.е. был способен доказывать его истинность, опровергать ошибочные, правильно проводить аналогии, выдвигать гипотезы, обнаруживать ошибки и находить способы их устранения.

Задачи дисциплины - определить и раскрыть объектно-предметную область логики, в рамках которой рассмотреть ее язык и методы; проанализировать рациональные формы мышления (понятие, суждение, умозаключение) в их однообразной последовательности; основные и неосновные законы, а также доказательство и опровержение как особенные логические процедуры; охарактеризовать специфику логических знаний, которая проявляется в символическом обозначении форм мысли, их структурных элементов и связей между ними, в определенных видах теоретических форм мышления и отношений между ними, операций с ними; привить студентам умения по овладению системой логических знаний и научить их точно, последовательно и научно обоснованно излагать эти знания; сформировать понимание логики не только как фундамента любой науки, но и как общей основы языка людей, который устраняет препятствия для коммуникации, порожденные узостью специализации; подвести студентов к пониманию необходимости усвоения знания логики как условия развития их собственного интеллекта, использование которого является важнейшим инструментом профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать идеи и учения, которые имели место на основных этапах развития логики как науки, формы теоретического мышления (понятие, суждение, умозаключение), язык логики как систему специальных символов для обозначения форм мысли и их связей, многообразие проявлений этих форм, методы их образования и логические действия с ними, основные законы мышления, структурные законы и правила отдельных форм мысли, термины и определения, которые обосновываются в логике, способ рассуждения, который состоит из доказательства и опровержения;

уметь содержательно, точно и последовательно, научно и толерантно обосновывать личное мнение относительно решения вопросов, касающихся профессиональной и общественной деятельности, уметь обнаруживать логические ошибки, которые возможны в процессе мышления и находить адекватные способы их преодоления, не колебаться в случае необходимости

доказательства или опровержения положений в отношении как собственной позиции, так и оппонента.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Логика как наука.

Понятие.

Суждение.

Умозаключение.

Основные законы логики.

Доказательство и опровержение.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия»

Составитель: ст. преп.

Тоцкий М.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.23 «Политология»

**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, явлениях и процессах, ценностях, нормах и формах политического участия; формирование у студентов собственного политического мировоззрения и активной гражданской позиции.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать понятийно-категориальный аппарат и имена классиков политической науки, типологии и сущностные характеристики рассматриваемых явлений и процессов;

уметь оперировать основными категориями политической науки, ориентироваться в современной политической жизни, анализировать протекающие в обществе и мире политические процессы, делать осознанный политический выбор.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-9.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Политология как наука и общественная дисциплина.

Становление и развитие политологической мысли.

Политическая власть.

Политическая система общества.

Политические режимы.

Политические партии и партийные системы.

Политическая элита и политическое лидерство

Политическая социализация и политическая культура.

Модернизация и трансформация.

Глобальные проблемы и международный политический процесс.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология»

Составитель: ст. преп.

Армен А.С.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.24 «Психология»

**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - раскрытие закономерностей возникновения, формирования и функционирования психики.

Задачи дисциплины - овладение студентами знаниями, которые отображают содержание, закономерности и механизмы функционирования психики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать историю становления современных психологических знаний; содержание и сущность фундаментальных понятий психологии; основные парадигмы современной психологии; принципы и структуру современной психологии; теории развития психики в филогенезе и в онтогенезе; механизмы взаимосвязи физиологических и психологических процессов; механизмы становления и развития низших форм поведения и психики; механизмы становления и развития высших форм психической деятельности организмов; теории возникновения и развития сознания; основные положения теории деятельности; психологическое содержание основных типов деятельности человека; основы методологии психологической науки;

уметь использовать знания о закономерностях протекания психологических процессов для анализа конкретных проблемных ситуаций; объективно оценивать и воспринимать взгляды разных психологических школ для понимания психологических проблем; анализировать собственные индивидуально-психологические особенности; определять особенности интерпретации психологических феноменов с точки зрения разных парадигмальных направлений.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОК-9.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Предмет психологической науки.

Место психологии в системе наук. Структура психологии.

Психологические концепции

Общее и индивидуальное в психике человека.

Восприятие.

Память.

Воображение и творчество.

Мышление и интеллект.

Речь.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология»

Составитель: профессор

Приходченко Е.И.

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.25 «Религиоведение»**

**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла  
дисциплин учебного плана № 685 ГОУВПО «Донецкий национальный  
технический университет» по направлению подготовки 15.03.04  
«Автоматизация технологических процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование мировоззренческой культуры студента, который бы умел видеть сущность природных и общественных явлений, а также находить форму их теоретического выражения; мог отыскивать принципиальные возможности практического внедрения теоретических выводов; был способен не только предусматривать ближайшие и отдаленные последствия, к которым могут привести эти выводы, но и найти определенную позицию, которая идет из внутренних побуждений; стремится к основанным на моральных основания объективно-верным решениям проблем, которые возникают в жизни.

Задачи дисциплины - изложить и объяснить разделы академического религиоведения, предмет, который им изучается, содержание и функции, а также его место и роль в системе высшего образования и развития общества вообще; рассмотреть проблему происхождения религии, разные подходы ее толкования, раскрыть сущность религиозного феномена, его структуру и особенности функционирования, показать тенденции и перспективы религиозного процесса; ознакомить студентов с разными типами религиозных верований, начиная с ранних форм, родоплеменных религий, вплоть до этнических и мировых, а также новых религиозных течений; рассмотреть процесс возникновения и развития свободомыслия, показать, что его становление является закономерным следствием общественно-исторической практики людей и присуще их духовному миру, начиная с самых древних периодов человеческой истории; показать качественное своеобразие проявления свободомыслия на уровне атеизма в отличие от других его исторических форм; раскрыть историю развития свободомыслия как имманентно присущего момента преимущественно философско-материалистического (теоретического) постижения мира и действительного (практического) утверждения в нем человека; проанализировать место и роль религии и свободомыслия, знания религиоведческой проблематики в интеллектуальном и культурном развитии человека, в его самоопределении.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание религиоведческой проблематики, такие социально-исторические явления, анализируемые в предметном поле религиоведения, как религия: процесс ее происхождения, разнообразные подходы к трактовке этого процесса, сущность религиозного феномена, его структуру, исторические типы и функциональный спектр, а также свободомыслие: возникновение, природу и исторические формы;

уметь содержательно и логично, научно и толерантно обосновывать личное мнение относительно решения вопросов, которые касаются убеждений людей, учитывать разнообразие существующих подходов к ним, не колебаться в случае необходимости отстаивания собственной позиции, которая будет соотноситься с жизненными реалиями и находиться в пределах законодательства страны о свободе совести и права человека.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление.

Происхождение религии.

Исторические типы религий: первобытные верования, родоплеменные и этнические религии.

Исторические типы религий: мировые религии: буддизм.

Исторические типы религий: мировые религии: христианство: православие и католицизм.

Исторические типы религий: мировые религии: христианство: протестантизм.

Исторические типы религий: мировые религии: ислам.

Исторические типы религий: новые религиозные течения.

Свободомыслие.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия»

Составитель: доцент

Пашков В.И.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.26 «Социология»

**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - раскрытие теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, ее специфики и принципов соотношения методологии и методов социологического познания.

Задачи дисциплины - изучение студентами основных этапов развития социологической мысли и современных направлений социологической теории, а также рассмотрение общества как социальной реальности и целостной саморегулирующейся системы, механизмов возникновения социальных конфликтов, процессов и методов социологического исследования

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать основные социологические категории и их характеристики; содержание и характеристику основных этапов становления социологии в XIX веке; характеристику основных школ и направлений социологической мысли в XX веке; механизмы, обуславливающие динамику общественного развития (трансформацию социальных институтов); суть и содержание основных социологических теорий среднего уровня (частных социологических теорий); этапы и сути процесса социализации личности; специфику двух основных форм социального контроля; виды девиантного поведения, основные причины девиантного поведения; подходы к определению понятия и структуры культуры; сущность и типы социального неравенства и стратификации; механизмы возникновения и разрешения социальных конфликтов;

уметь определять свой социальный статус, объяснять его динамику; определять свое место в социальной стратификации современного общества; ориентироваться в сложной структуре современной культуры, аргументировано объяснять свое отношение к различным ее видам, формам и субкультурам; определять фазы социального конфликта на том или ином уровне, а также находить пути оптимального разрешения конфликта на межличностном и групповом уровнях.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Объект и предмет социологии, ее структура.

Основные направления развития мировой социологии в 19-20 веке.

Общество как целостная система.

Социология культуры.

Личность как социальная система.

Теория социальной стратификации.

Природа социальных конфликтов.

Методика организации и проведение социологического исследования.

4. Общая трудоемкость дисциплины в 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология»

Составитель: доцент

Павлова Е.В.

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.27 «Этика и эстетика»**

**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла  
дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный  
технический университет» по направлению подготовки 15.03.04  
«Автоматизация технологических процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование мировоззренческой и духовно-эстетической культуры студента, который бы мог видеть и понимать сущность исторических, общественно-цивилизационных и художественных явлений в обществе, в искусстве с точки зрения духовных ценностей, нравственного и эстетического совершенствования, моральной свободы – брать на себя ответственность и тем самым становиться личностью, духовно развитой индивидуальностью.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание предметов этики и эстетики, их функции, место и роль в системе высшего образования и развития культуры общества вообще, и, в особенности, их значение в молодом, строящемся государстве – ДНР; формулировать сущность исторических концепций морали, сущность и специфику морального сознания, эстетических концепций, эстетического сознания, понимать тенденции и перспективы нравственного и эстетического процессов в современном глобальном мире; содержание основных идей, особенностей и достижений отечественной этики и эстетики, а также их нравственных и эстетических идеалов;

уметь объяснять вопросы взаимосвязи морали и политики, морали и права, нравственности и религиозного сознания, нравственности и научного творчества, морали и искусства; раскрывать содержание нравственных и эстетических принципов, моральных мотивов, целей и эстетических потребностей, нравственные и эстетические ценности, основные категории морального сознания и эстетические категории; объяснять содержание морально-эстетического самосознания как наивысшей ступени развития нравственно-одухотворенного сознания личности, как духовно бога той индивидуальности; осмысливать понятия «морального конфликта» и механизм его преодоления, содержание понятий «нравственного и эстетического идеалов» а также проблему реализации их в самой жизни; понимать и размышлять об основных концепциях и идеях смысла жизни, смерти и бессмертия, в контексте этических и эстетических теорий и культурной практики в современном мире и нашей отечественной истории; понять проблемы нравственного общения, его значимость и оптимальные парадигмы, проблемные вопросы этики семейных отношений, эстетического отношения к действительности, профессиональной этики инженера и руководителя.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Этика как философская наука.

История этических учений.

Моральное сознание.

Нравственный идеал и смысл жизни.

Этика общения и проблемы профессиональной этики.

Эстетика как философская наука

История эстетических учений.

Эстетическое сознание.

Основные эстетические категории.

Искусство как феномен культуры.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философии»

Составитель: ст. преп.

Трофимюк В.К.

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.28 «Гидравлика»**

**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: передать студентам необходимый объем знаний по теоретическим основам, и законам равновесия и движения различных жидкостей и способам применения этих законов к решению практических задач, быть базовой дисциплиной при изучении гидропневмопривода горных машин, стационарных установок горных предприятий, механического оборудования карьеров.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать физические свойства жидкости; физические основы и законы равновесия жидкости; методы описания и виды движения жидкости; основы гидродинамики; гидравлические сопротивления и режимы движения жидкости; движение жидкости по трубопроводам и открытым руслам; неустановившееся

движение; истечение жидкости через отверстия и насадки; силовое взаимодействие потока с твердым телом.

– уметь применять полученные теоретические знания по дисциплине к решению практических инженерных задач, связанных с расчетом, проектированием, испытанием и эксплуатацией водоотливных, вентиляционных и пневматических установок, а также при решении вопросов автоматизации их технологических процессов.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9,
- ОПК-3, ОПК-4
- ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-10, ПК-11.

## 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Вступление. Основные физические свойства рабочих жидкостей. Силы действующие в жидкости.

Тема 2. Гидростатика. Давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Эпюры давления. Равновесие газа.

Тема 3. Сила давления жидкости на поверхность.

Тема 4. Кинематика жидкости.

Тема 5. Уравнение Бернулли. Физический и гидравлический смысл. Идеальная жидкость. Мощность потока.

Тема 6. Уравнение Бернулли для реальной жидкости. Опыты Рейнольдса.

Тема 7. Особенности ламинарного режима движения жидкости. Гидравлические сопротивления.

Тема 8. Особенности турбулентного режима движения жидкости.

Тема 9. Местные сопротивления. Эквивалентная длина.

Тема 10. Обобщенные параметры. Характеристики трубопроводов. Расчет простых и сложных трубопроводов.

Тема 11. Общие сведения о гидроприводе. Поршневые насосы, их характеристики и рабочий режим.

Тема 12. Объемные насосы. Принцип действия, классификация. Основные технические показатели и характеристики.

Тема 13. Графики подач и регулирование гидромашины.

Тема 14. Способы регулирования объемного гидропривода.

Тема 15. Гидродинамические передачи.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации:         Зачет        .

(экзамен, зачет)

Разработана кафедрой «Энергомеханические системы»

Составитель: проф. кафедры ЭМС  
Зав. кафедрой ЭМС

Коломиец В.С.  
Кононенко А.П.

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.29 «Гидрогазодинамика»  
вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана  
№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по  
направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических  
процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: передать студентам необходимый объем знаний по теоретическим основам, и законам равновесия и движения различных жидкостей и способам применения этих законов к решению практических задач, быть базовой дисциплиной при изучении гидроневопривода горных машин, стационарных установок горных предприятий, механического оборудования карьеров.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать физические свойства жидкости; физические основы и законы равновесия жидкости; методы описания и виды движения жидкости; основы гидродинамики; гидравлические сопротивления и режимы движения жидкости; движение жидкости по трубопроводам и открытым руслам; неустановившееся движение; истечение жидкости через отверстия и насадки; силовое взаимодействие потока с твердым телом.

– уметь применять полученные теоретические знания по дисциплине к решению практических инженерных задач, связанных с расчетом, проектированием, испытанием и эксплуатацией водоотливных, вентиляционных и пневматических установок, а также при решении вопросов автоматизации их технологических процессов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9,
- ОПК-3, ОПК-4
- ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-10, ПК-11.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Вступление. Основные физические свойства рабочих жидкостей. Силы действующие в жидкости.

Тема 2. Гидростатика. Давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Эпюры давления. Равновесие газа.

Тема 3. Сила давления жидкости на поверхность.

Тема 4. Кинематика жидкости.

Тема 5. Уравнение Бернулли. Физический и гидравлический смысл. Идеальная жидкость. Мощность потока.

Тема 6. Уравнение Бернулли для реальной жидкости. Опыты Рейнольдса.

Тема 7. Особенности ламинарного режима движения жидкости. Гидравлические сопротивления.

Тема 8. Особенности турбулентного режима движения жидкости.

Тема 9. Местные сопротивления. Эквивалентная длина.

Тема 10. Обобщенные параметры. Характеристики трубопроводов. Расчет простых и сложных трубопроводов.

Тема 11. Общие сведения о гидроприводе. Поршневые насосы, их характеристики и рабочий режим.

Тема 12. Объемные насосы. Принцип действия, классификация. Основные технические показатели и характеристики.

Тема 13. Графики подач и регулирование гидромашины.

Тема 14. Способы регулирования объемного гидропривода.

Тема 15. Гидродинамические передачи.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

(экзамен, зачет)

Разработана кафедрой «Энергомеханические системы»

Составитель: проф. кафедры ЭМС  
Зав. кафедрой ЭМС

Коломиец В.С.  
Кононенко А.П.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.30 «Горные машины и комплексы для добычи и обогащения полезных ископаемых»

**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана  
№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по  
направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических  
процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины.

Целью изучения - углубленное усвоение фундаментальных знаний в области принципов и особенностей построения, функционирования и перспективных направлений развития современных конкурентоспособных горных машин и комплексов, а также закрепление навыков самостоятельной работы, необходимых в дальнейшем при создании и эксплуатации техники новых поколений для подземного добычи полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

особенности проектно-конструкторских решений и принципов действий современных горных машин в целом и их структурных единиц;

уметь

на основе сравнительного анализа альтернативных технических решений обосновывать выбор рациональных типов машин для конкретных условий эксплуатации;

определять основные конструктивные параметры (механические, гидравлические, электрические, силовые, кинематические) для основных структурных единиц и машин в целом;

формировать предложения по улучшению технического уровня известных типов машин.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-23, ПК-25.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Назначение и классификация горных машин. Особенности условий эксплуатации и основные требования. Общая характеристика горных машин как мехатронных систем. Преимущества горных машин мехатронного класса.

Основные сведения о рабочих инструментах.

Механизмы процессов разрушения массива резцами и шарошками. Общее построение очистных и проходческих комбайнов на основе их системного представления. Определение производительности и установления рациональных режимов работы очистных комбайнов. Струги и очистные агрегаты.

Очистные механизированные комплексы и основы теории работы их механизированных крепей. Погрузочные и буропогрузочные машины. Бурильные машины. Комплексы проходческого оборудования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Горные машины»

Составитель: доц. кафедры ГМ

Н.М. Лысенко

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.31 «Компьютерная графика»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью курса является формирование у студентов знаний об основных понятиях и методах компьютерной графики, целостного представления пространственного моделирования и освоение методологии и технологии выполнения проектирования графических объектов на компьютере.

Задачи дисциплины:

- дать студентам знания основных положений компьютерной визуализации объектов, ее технического и программного обеспечения;
- ознакомление студентов с современными техническими средствами машинной графики;
- владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения конструкторских графических работ.
- сформировать у студентов единую систему представлений, связанных с построением трехмерных и плоских моделей объектов.

В результате освоения дисциплины студент должен: Знать

- Математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений;
- Методы и средства визуализации изображений;
- Состав, графические возможности и тенденции развития технических средств компьютерной визуализации объектов;
- Назначение и возможности современных пакетов компьютерной графики;
- Состав и методику использования программных средств компьютерной визуализации объектов;
- Алгоритмы геометрического моделирования и геометрических преобразований. Уметь
- Владеть технологией моделирования пространства и предметов в нем;
- Составить математическую модель графических объектов;
- Представить модель в алгоритмическом виде;
- Выполнить построение графических изображений и инженерных чертежей с помощью графических пакетов КОМПАС и VISIO;
- Применить графические возможности пакета MathCAD для создания визуальной среды проведенных математических вычислений; матричного анализа; решений оптимизационных задач.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональных компетенций (ОПК): (ОПК-1); (ОПК-2);  
 Профессиональных компетенций (ПК):(ПК-1); (ПК-4); (ПК-5); (ПК-7);  
 (ПК-10);(ПК-11); (ПК-13).

### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1 Компьютерная графика. История развития компьютерной графики. Общая информация о компьютерной графике. Области применения компьютерной графики. Основные задачи компьютерной графики.

Тема 2 Основные сведения о системе автоматизированного проектирования «КОМПАС». Назначение и возможности системы «КОМПАС». Достоинства системы «КОМПАС». Основные элементы интерфейса подсистемы «КОМПАС».

Тема 3 Растровая графика. Растровые изображения и их основные характеристики. Способы растровой развертки. Черно-белое двухуровневое растровое изображение. Кодирования цветов и полутонов. Дефекты растровых изображений и их устранения.

Тема 4 Основные приемы работы в графическом редакторе «КОМПАС». Настройка подсистемы «КОМПАС-ГРАФИКА». Типы объектов для плоского чертежа. Методика выполнения чертежа в чертежно-графической подсистеме «КОМПАС-ГРАФИКА».

Тема 5 Векторная графика. Общие сведения о векторной графике. Элементы (объекты) векторной графики и их атрибуты. Цвета в векторной графике. Структура векторной иллюстрации. Достоинства и недостатки векторной графики. Средства для создания векторных изображений.

Тема 6 Знакомство с подсистемой трехмерного моделирования КОМПАС -3D LT. Типы объектов, используемых программой КОМПАС-3D LT для трехмерного моделирования. Порядок создания трехмерной модели. Операции твердотельного моделирования: выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям.

Тема 7 Фрактальная графика. Понятие фрактала. Понятие размерности и ее расчет. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Системы интегрируемых функций. Стохастические фракталы. Фракталы и хаос.

Тема 8 Графические возможности системы Mathcad. Шаблоны для построения графиков. Двухмерные графики. Трехмерные графики. Специальная графика. Построение графиков по результатам математических вычислений.

Тема 9 Представление графических данных. Форматы графических файлов. Природа цветов. Понятие цветовой модели. Виды цветковых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab). Палитры.

Тема 10 Графический редактор VISIO. Функции и возможности VISIO. Специфическая терминология в VISIO. Элементы интерфейса графического редактора VISIO.

Тема 11 Фигуры и трафареты графического редактора VISIO. Фигуры. Стандартные трафареты. Специальные трафареты. Пользовательские фигуры. Соединение фигур. Объединение фигур. Группировка фигур.

Тема 12 Создание блок-схем, диаграмм и графиков в графическом

редакторе VISIO. Типы блок схем. Соединение элементов блок-схемы. Навигация в многостраничных блок-схемах. Круговая диаграмма и объемная гистограмма. Плоские и сложные гистограммы.

Тема 13 Методы двумерной графики. Координатный метод задания объектов на плоскости и в пространстве. Преобразования координат. Алгоритмы вывода линий. Алгоритмы закрашивания фигур.

Тема 14 Применение графического пакета POWER POINT для создания презентаций. Назначение и основные определения POWER POINT. Пути создания презентации. Создание презентации для показа в интернете. Создание презентации путем импортирования структуры. Режимы просмотра презентации.

Тема 15. Методы и алгоритмы трехмерной графики. Преобразование координат в пространстве. Проекция. Модели описания поверхностей.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: ст. преп. кафедры ГЭА

Синюкова Т.Б.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.32 «Компьютерная графика и моделирование»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью курса является формирование у студентов знаний об основных понятиях и методах компьютерной графики, целостного представления пространственного моделирования и освоение методологии и технологии выполнения проектирования графических объектов на компьютере.

Задачи дисциплины:

- дать студентам знания основных положений компьютерной визуализации объектов, ее технического и программного обеспечения;
- ознакомление студентов с современными техническими средствами машинной графики;
- владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения конструкторских графических работ.
- сформировать у студентов единую систему представлений, связанных с построением трехмерных и плоских моделей объектов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- Математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений;
- Методы и средства визуализации изображений;
- Состав, графические возможности и тенденции развития технических средств компьютерной визуализации объектов;
- Назначение и возможности современных пакетов компьютерной графики;
- Состав и методику использования программных средств компьютерной визуализации объектов;
- Алгоритмы геометрического моделирования и геометрических преобразований.

Уметь

- Владеть технологией моделирования пространства и предметов в нем;
- Составить математическую модель графических объектов;
- Представить модель в алгоритмическом виде;
- Выполнить построение графических изображений и инженерных чертежей с помощью графических пакетов КОМПАС и VISIO;
- Применить графические возможности пакета MathCAD для создания визуальной среды проведенных математических вычислений; матричного анализа; решений оптимизационных задач.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ОПК); (ОПК-1); (ОПК-2);

Профессиональных компетенций (ПК): (ПК-1); (ПК-4); (ПК-5);(ПК-7); (ПК-10); (ПК-11);(ПК-13).

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1 Компьютерная графика. История развития компьютерной графики. Общая информация о компьютерной графике. Области применения компьютерной графики. Основные задачи компьютерной графики.

Тема 2 Основные сведения о системе автоматизированного проектирования «КОМПАС». Назначение и возможности системы «КОМПАС». Достоинства системы «КОМПАС». Основные элементы интерфейса подсистемы «КОМПАС».

Тема 3 Растровая графика. Растровые изображения и их основные характеристики. Способы растровой развертки. Черно-белое двухуровневое растровое изображение. Кодирования цветов и полутонов. Дефекты растровых изображений и их устранения.

Тема 4 Основные приемы работы в графическом редакторе «КОМПАС». Настройка подсистемы «КОМПАС-ГРАФИКА». Типы объектов для плоского чертежа. Методика выполнения чертежа в чертежно-графической подсистеме «КОМПАС-ГРАФИКА».

Тема 5 Векторная графика. Общие сведения о векторной графике. Элементы (объекты) векторной графики и их атрибуты. Цвета в векторной графике. Структура векторной иллюстрации. Достоинства и недостатки векторной графики. Средства для создания векторных изображений.

Тема 6 Знакомство с подсистемой трехмерного моделирования КОМПАС -3D LT. Типы объектов, используемых программой КОМПАС-3D LT для трехмерного моделирования. Порядок создания трехмерной модели. Операции твердотельного моделирования: выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям.

Тема 7 Фрактальная графика. Понятие фрактала. Понятие размерности и ее расчет. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Системы интегрируемых функций. Стохастические фракталы. Фракталы и хаос.

Тема 8 Графические возможности системы Mathcad. Шаблоны для построения графиков. Двухмерные графики. Трехмерные графики. Специальная графика. Построение графиков по результатам математических вычислений.

Тема 9 Представление графических данных. Форматы графических файлов. Природа цветов. Понятие цветовой модели. Виды цветовых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab). Палитры.

Тема 10 Графический редактор VISIO. Функции и возможности VISIO. Специфическая терминология в VISIO. Элементы интерфейса графического редактора VISIO.

Тема 11 Фигуры и трафареты графического редактора VISIO. Фигуры. Стандартные трафареты. Специальные трафареты. Пользовательские фигуры. Соединение фигур. Объединение фигур. Группировка фигур.

Тема 12 Создание блок-схем, диаграмм и графиков в графическом редакторе VISIO. Типы блок-схем. Соединение элементов блок-схемы. Навигация в многостраничных блок-схемах. Круговая диаграмма и объемная гистограмма. Плоские и сложные гистограммы.

Тема 13 Методы двумерной графики. Координатный метод задания объектов на плоскости и в пространстве. Преобразования координат. Алгоритмы вывода линий. Алгоритмы закрашивания фигур.

Тема 14 Применение графического пакета POWER POINT для создания презентаций. Назначение и основные определения POWER POINT. Пути создания презентации. Создание презентации для показа в интернете. Создание презентации путем импортирования структуры. Режимы просмотра презентации.

Тема 15. Методы и алгоритмы трехмерной графики. Преобразование координат в пространстве. Проекция. Модели описания поверхностей.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: ст. преп. кафедры ГЭА

Синюкова Т.Б.

## Аннотация дисциплины

### **Б.1.В.33 «Кондиционирование промышленных предприятий» вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- изучение процессов и принципов работы, а также вопросов проектирования, эксплуатации, ремонта и монтажа теплового и холодильного оборудования, систематизация знаний в области термодинамических основ тепловых и холодильных машин.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- термодинамические и теплофизические основы тепловой и холодильной техники;

- механическую и аппаратные части тепловых и холодильных установок;

- вопросы монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта тепловых и холодильных установок.

уметь

Студент должен уметь решать вопросы, связанные с проектированием, расчётно-теоретическим анализом работы и эксплуатацией тепловых и холодильных установок.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ОК-1); (ОПК-1); (ОПК-6); (ПК-1); (ПК-6); (ПК-8);

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Холодильные машины и установки. Основные понятия и определения. Классификация и назначение

Теоретические циклы и схемы паровых компрессионных холодильных машин (ПКХМ). Процессы в поршневом компрессоре ПКХМ. Объёмные и энергетические потери в поршневом компрессоре.

Действительная холодопроизводительность.

Хладагенты ПКХМ и хладоносители.

Компрессоры холодильных машин. Назначение и классификация. Основные конструкции, режимы работы, номенклатура.

Теплообменные аппараты (ТА) ПКХМ. Назначение, конструкции, режимы работы, номенклатура.

Вспомогательное оборудование (ВО) и устройства для охлаждения оборотной воды холодильных установок.

Компоновка и размещение холодильного оборудования. Способы отвода теплоты от потребителей холода.

Системы охлаждения и автоматизация холодильных установок.

Холодильные машины других типов и безмашинные способы охлаждения. Абсорбционные, пароэжекторные, газовые холодильные машины, вихревые трубы - принципиальные схемы, принцип работы, область применения.

Термодинамическая и технико-экономическая оценка технологий теплоты в производственных процессах.

Тепловые двигатели, паровые и газовые турбины. Активные и реактивные турбины. ПТУ и ГТУ.

Основные узлы и конструкция паровой турбины. Классификация паровых турбин. Направление увеличения КПД паровых турбин.

Тепловые схемы ПТУ. Конструктивные схемы ПТУ.

ГТУ. Тепловая схема.

Достоинства и недостатки. ГТУ – термодинамический цикл. Внутренний КПД. Направление увеличения экономичности ГТУ. ГТУ – элементы конструкции.

Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт тепловых и холодильных машин и установок.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Технической теплофизики»

Составитель: доцент

Зав.каф. ТТ проф.

Новикова Е.В.

Бирюков А.Б

### Аннотация дисциплины

#### **Б.1.В.34 «Котельные установки промышленных предприятий» вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки**

#### **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение схем производственных и отопительных котельных; устройства и принципов работы паровых и водогрейных котлов, основного и вспомогательного оборудования котельной; методов поверочного и конструктивного расчетов теплогенерирующих установок; способов оценки и прогнозирования воздействия теплогенерирующих установок на окружающую среду.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

конструктивные особенности котельных установок;

- состав и основные характеристики твердых, жидких и газообразных топлив;
- физические процессы, протекающие при работе парогенераторов и водогрейных котлов и их вспомогательного оборудования;
- составляющие теплового баланса котельного агрегата;
- водный режим и водное хозяйство ТГУ (теплогенерирующих установок)

уметь

- производить поверочные и конструктивные расчеты основных элементов паровых и водогрейных котлов; владеть методиками расчетов котельных установок; методикой оптимального выбора типа водогрейных котлов.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); (ОК-2); (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-6); (ПК-1); (ПК-2); (ПК-3); (ПК-6); (ПК-8); (ПК-10);

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Введение.

Общие понятия о котельных установках

Топливо

Горение топлива

Тепловой баланс котельного агрегата

Топочные устройства

Теплопередача в топке

Рабочие процессы в котельных агрегатах

Вспомогательные устройства парогенераторов

Водный режим теплогенерирующих установок

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Технической теплофизики»

Составитель: доцент

Зав.каф. ТТ проф.

Новикова Е.В.

Бирюков А.Б.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.35 «Микроконтроллеры»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: обучение будущих бакалавров знаниями о принципах построения и программирования современных микропроцессорных систем управления технологическим оборудованием.

Задачи дисциплины - ознакомить студентов микропроцессорными системами управления и получение практических навыков их анализа и программирования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы действия современных микропроцессорных систем управления и особенности их программирования;

уметь использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для обоснования параметров выбора, постановки задач, а также разработки и программирования микропроцессорных систем на базе однокристалльных микроконтроллеров

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (ГОС ВПО 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»): ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-15, ПК-23, ПК-24.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Введение.

Назначение, функции и область применения микропроцессорных систем.

Назначение, типы и принципы построения однокристалльных микроконтроллеров.

Структура микроконтроллеров AVR.

Распределение памяти, регистры общего назначения и регистры ввода/вывода.

Команды языка ассемблера микроконтроллеров AVR.

Функционирование микроконтроллеров в режиме прерываний.

Необходимость и способ организации стека памяти однокристалльных микроконтроллеров.

Порты ввода/вывода микроконтроллеров AVR.

Организация работы таймеров-счетчиков.

Программирование микроконтроллеров на языке Си.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой  
«Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Лавшонок А.В.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.36 «Микропроцессорная техника»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины:

обучение будущих бакалавров знаниями о принципах построения и программирования современных микропроцессорных систем управления технологическим оборудованием.

Задачи дисциплины - ознакомить студентов микропроцессорными системами управления и получение практических навыков их анализа и программирования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы действия современных микропроцессорных систем управления и особенности их программирования;

уметь использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для обоснования параметров выбора, постановки задач, а также разработки и программирования микропроцессорных систем на базе однокристальных микроконтроллеров

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (ГОС ВПО 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»): ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-15, ПК-23, ПК-24.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Введение. Назначение, функции и область применения микропроцессорных систем. Назначение, типы и принципы построения однокристальных микроконтроллеров.

Структура микроконтроллеров AVR. Распределение памяти, регистры общего назначения и регистры ввода/вывода. Команды языка ассемблера микроконтроллеров AVR.

Функционирование микроконтроллеров в режиме прерываний.

Необходимость и способ организации стека памяти однокристальных микроконтроллеров.

Порты ввода/вывода микроконтроллеров AVR. Организация работы таймеров-счетчиков.

Программирование микроконтроллеров на языке Си.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой  
«Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Лавшонок А.В.

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.37 «Подъемно-транспортные машины»

**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Целью курса является формирование у студентов системных знаний и понятий о подъемно-транспортных машинах для автоматизации управления транспортными и складскими процессами.

Задачи дисциплины:

- дать студентам знания основных положений расчета подъемно-транспортных машин;
- сформировать у студентов единую систему управления цепями управления поставок;
- ознакомить студентов с современными подъемно-транспортными машинами и системами.

В результате освоения дисциплины студент должен: знать

- место и роль подъемно-транспортных машин в цепях поставки продукции;
- классификацию и основные показатели подъемно-транспортных машин;
- типовые конструкции подъемно-транспортных машин и область их применения;
- методы расчета основных параметров подъемно-транспортных машин;
- оснащение грузоподъемных механизмов и транспортных машин системами автоматического контроля и дистанционного управления. Уметь:
- пользоваться нормативной, методической и справочной документацией для подъемно-транспортных машин;
- рассчитывать основные параметры подъемно-транспортных машин;
- производить оценку технологических и эксплуатационных характеристик грузоподъемных и транспортных средств.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

Общепрофессиональных компетенций (ОПК): (ОПК-1); (ОПК-2);

Профессиональных компетенций (ПК): (ПК-1); (ПК-4); (ПК-5); (ПК-7);(ПК-10);(ПК-11);(ПК-13).

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Общие сведения о подъемно-транспортных машинах. Назначение, классификация и основные параметры.

Тема 2. Основы логистики и теории перемещения грузов. Формирование материальных и информационных потоков. Их взаимосвязь и синхронизация. Производительность машин. Тяговое усилие, сопротивления движению и мощность машин. Динамические нагрузки. Режимы работы машин.

Тема 3. Элементы и механизмы подъемно-транспортных машин. Тяговые органы и грузозахватные устройства. Блоки, звездочки и барабаны. Приводы и механизмы движения. Остановы и тормоза. Предохранительные устройства.

Тема 4. Грузоподъемные машины и манипуляторы. Подъемники, самоходные тележки и погрузчики. Пролетные и стреловые краны. Роботы и манипуляторы.

Тема 5. Транспортирующие машины. Конвейеры и питатели. Пневматический и гидравлический транспорт. Вспомогательные устройства транспортных машин.

Тема 6. Комплексная механизация и автоматизация транспортирования и хранения грузов. Управление цепями поставки. Современные системы транспортирования грузов. WMS – системы хранения продукции. Создание автоматизированных складов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Разработана кафедрой «Горнозаводского транспорта и логистики»

Составитель: доцент к.т.н

Гутаревич В.О.

**Аннотация дисциплины  
Б.1.В.38 «Теплотехника»  
вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана  
№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по  
направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических  
процессов и производств»  
(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью курса является формирование у студентов знаний об основных понятиях и закономерностях процессов получения, переноса и использования теплоты, целостного представления о современном энергетическом производстве и освоение методологии и технологии экономичного использования природных ресурсов в металлургической отрасли.

Задачи дисциплины:

- дать студентам знания основных положений тепломассообмена;
- ознакомление студентов с процессами нагрева (охлаждения) металла в металлургическом производстве;
- владение основами методик выполнения теплотехнических расчетов;
- сформировать у студентов единую систему представлений о тепловой работе теплотехнических установок, используемых в металлургии.

В результате освоения дисциплины студент должен: Знать

- Состав и основные характеристики топлива, используемого в металлургии;
- Виды передачи тепла;- Законы теплообмена;
- Тепловые режимы металлургических печей;
- Показатели работы металлургических печей.
- Законы механики жидкостей и газов. Уметь
- Выполнять расчеты: – горения топлива;
- стационарной и нестационарной теплопроводности;
- конвективного теплообмена;
- теплообмена излучением;
- теплового режима металлургических печей периодического и непрерывного действия;
- потерь давления, истечения сред;
- Пользоваться справочной литературой и другими источниками информации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональных компетенций (ОПК): (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-6).

Профессиональных компетенций (ПК):(ПК-3); (ПК-7).(ПК-19).

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1 Состав и основные характеристики топлива, используемого в металлургии.

Тема 2 Основные положения стационарной и нестационарной теплопроводности.

Тема 3 Основные положения конвективного теплообмена.

Тема 4 Основные положения теплообмена излучением.

Тема 5 Тепловые режимы металлургических печей.

Тема 6 Основные положения механики жидкостей и газов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет

Разработана кафедрой «Техническая теплофизика»

Составитель: ст. преп. кафедры ТТ

Волкова О.Г.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.39 «Шахтный транспорт»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – овладение студентами знаний по конструкциям, принципам действия, области применения и обоснованному выбору для заданных условий эксплуатации различных видов транспорта.

В результате изучения дисциплины студент должен знать: принципы работы и конструкции основных транспортных машин; тенденции развития их основных параметров на ближайшую перспективу; основы эксплуатации транспортных машин на горных предприятиях; рациональные области применения различных видов транспорта.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-15.

3. Содержание дисциплины (основные разделы)

Введение. Общие сведения о шахтном транспорте.

Установки непрерывного транспорта.

Установки периодического действия.

Узлы сопряжения транспортных схем, подземные станции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 кредита.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Разработана кафедрой горнозаводского транспорта и логистики.

Составитель – проф., к.т.н.

Грудачев А.Я.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.40 «Энергомеханическое оборудование**  
**металлургической отрасли. Тепловые и холодильные установки»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- изучение процессов и принципов работы, а также вопросов проектирования, эксплуатации, ремонта и монтажа теплового и холодильного оборудования, систематизация знаний в области термодинамических основ тепловых и холодильных машин.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- термодинамические и теплофизические основы тепловой и холодильной техники;

- механическую и аппаратные части тепловых и холодильных установок;

- вопросы монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта тепловых и холодильных установок.

уметь

Студент должен уметь решать вопросы, связанные с проектированием, расчётно-теоретическим анализом работы и эксплуатацией тепловых и холодильных установок.

- Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ОК-1); (ОПК-1); (ОПК-6);(ПК-1); (ПК-6); (ПК-8);

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Холодильные машины и установки. Основные понятия и определения. Классификация и назначение

Теоретические циклы и схемы паровых компрессионных холодильных машин (ПКХМ). Процессы в поршневом компрессоре ПКХМ. Объёмные и энергетические потери в поршневом компрессоре. Действительная холодопроизводительность.

Хладагенты ПКХМ и хладоносители.

Компрессоры холодильных машин. Назначение и классификация. Основные конструкции, режимы работы, номенклатура.

Теплообменные аппараты (ТА) ПКХМ. Назначение, конструкции, режимы работы, номенклатура.

Вспомогательное оборудование (ВО) и устройства для охлаждения оборотной воды холодильных установок.

Компоновка и размещение холодильного оборудования. Способы отвода теплоты от потребителей холода.

Системы охлаждения и автоматизация холодильных установок.

Холодильные машины других типов и безмашинные способы охлаждения. Абсорбционные, парожетторные, газовые холодильные машины, вихревые трубы - принципиальные схемы, принцип работы, область применения.

Термодинамическая и технико-экономическая оценка технологий теплоты в производственных процессах.

Тепловые двигатели, паровые и газовые турбины. Активные и реактивные турбины. ПТУ и ГТУ.

Основные узлы и конструкция паровой турбины. Классификация паровых турбин. Направление увеличения КПД паровых турбин.

Тепловые схемы ПТУ. Конструктивные схемы ПТУ.

ГТУ. Тепловая схема. Достоинства и недостатки. ГТУ – термодинамический цикл. Внутренний КПД. Направление увеличения экономичности ГТУ. ГТУ – элементы конструкции.

Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт тепловых и холодильных машин и установок.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Технической теплофизики»

Составитель: доцент

Зав.каф. ТТ проф.

Новикова Е.В.

Бирюков А.Б.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.41 «Энергомеханическое оборудование металлургической отрасли.**  
**Термодинамика и теплотехника»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью курса является формирование у студентов знаний об основных понятиях и закономерностях процессов получения, переноса и использования теплоты, целостного представления о современном энергетическом производстве и освоение методологии и технологии экономичного использования природных ресурсов в металлургической отрасли.

Задачи дисциплины:

- дать студентам знания основных положений тепломассообмена;
- ознакомление студентов с процессами нагрева (охлаждения) металла в металлургическом производстве;
- владение основами методик выполнения теплотехнических расчетов;
- сформировать у студентов единую систему представлений о тепловой работе теплотехнических установок, используемых в металлургии.

В результате освоения дисциплины студент должен: Знать

Состав и основные характеристики топлива, используемого в металлургии;

- Виды передачи тепла; - Законы теплообмена;
- Тепловые режимы металлургических печей;
- Показатели работы металлургических печей.
- Законы механики жидкостей и газов. Уметь
- Выполнять расчеты: – горения топлива;
- стационарной и нестационарной теплопроводности;
- конвективного теплообмена;
- теплообмена излучением;
- теплового режима металлургических печей периодического и непрерывного действия;
- потерь давления, истечения сред;
- Пользоваться справочной литературой и другими источниками информации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *Общепрофессиональных компетенций (ОПК): (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-6).*

*Профессиональных компетенций (ПК): в области проектно-конструкторской деятельности: (ПК-3);(ПК-7);(ПК-19).*

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

**Тема 1** Состав и основные характеристики топлива, используемого в металлургии.

**Тема 2** Основные положения стационарной и нестационарной теплопроводности.

**Тема 3** Основные положения конвективного теплообмена.

**Тема 4** Основные положения теплообмена излучением.

**Тема 5** Тепловые режимы металлургических печей.

**Тема 6** Основные положения механики жидкостей и газов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет

Разработана кафедрой «Техническая теплофизика»

Составитель: ст. преп. кафедры ТТ

Волкова О.Г.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.42 «Энергомеханическое оборудование**  
**металлургической отрасли. Типовые технологические объекты**  
**и процессы производства металлов»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- изучение схем производственных и отопительных котельных; устройства и принципов работы паровых и водогрейных котлов, основного и вспомогательного оборудования котельной; методов поверочного и конструктивного расчетов теплогенерирующих установок; способов оценки и прогнозирования воздействия теплогенерирующих установок на окружающую среду.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- конструктивные особенности котельных установок;  
 - состав и основные характеристики твердых, жидких и газообразных топлив;

- физические процессы, протекающие при работе парогенераторов и водогрейных котлов и их вспомогательного оборудования;

- составляющие теплового баланса котельного агрегата;

водный режим и водное хозяйство ТГУ (теплогенерирующих установок)

уметь

производить поверочные и конструктивные расчеты основных элементов паровых и водогрейных котлов; владеть методиками расчетов котельных установок; методикой оптимального выбора типа водогрейных котлов.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ОК-1); (ОК-2); (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-6). (ПК-1); (ПК-2); (ПК-3); (ПК-6); (ПК-8); (ПК-10);

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Введение.

Общие понятия о котельных установках

Топливо

Горение топлива

Тепловой баланс котельного агрегата

Топочные устройства

Теплопередача в топке

Рабочие процессы в котельных агрегатах

Вспомогательные устройства парогенераторов

Водный режим теплогенерирующих установок

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Технической теплофизики»

Составитель: доцент

Зав.каф. ТТ проф.

Новикова Е.В.

Бирюков А.Б.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.43 «Энергомеханическое оборудование шахт и рудников.**  
**Горнозаводской транспорт»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – овладение студентами знаний по конструкциям, принципам действия, области применения и обоснованному выбору для заданных условий эксплуатации различных видов транспорта.

В результате изучения дисциплины студент должен знать: принципы работы и конструкции основных транспортных машин; тенденции развития их основных параметров на ближайшую перспективу; основы эксплуатации транспортных машин на горных предприятиях; рациональные области применения различных видов транспорта.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-15.

3. Содержание дисциплины (основные разделы)

Введение. Общие сведения о шахтном транспорте.

Установки непрерывного транспорта.

Установки периодического действия.

Узлы сопряжения транспортных схем, подземные станции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 кредита.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Разработана кафедрой «Горнозаводского транспорта и логистики»

Составитель: профессор к.т.н.

Грудачев А.Я.

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.44 «Энергомеханическое оборудование шахт**  
**и рудников. Горные машины и комплексы»**  
**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана**  
**№685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по**  
**направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических**  
**процессов и производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью изучения - углубленное усвоение фундаментальных знаний в области принципов и особенностей построения, функционирования и перспективных направлений развития современных конкурентоспособных горных машин и комплексов, а также закрепление навыков самостоятельной работы, необходимых в дальнейшем при создании и эксплуатации техники новых поколений для подземного добычи полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать особенности проектно-конструкторских решений и принципов действий современных горных машин в целом и их структурных единиц;

уметь на основе сравнительного анализа альтернативных технических решений обосновывать выбор рациональных типов машин для конкретных условий эксплуатации;

определять основные конструктивные параметры (механические, гидравлические, электрические, силовые, кинематические) для основных структурных единиц и машин в целом;

формировать предложения по улучшению технического уровня известных типов машин.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-23, ПК-25.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Назначение и классификация горных машин. Особенности условий эксплуатации и основные требования. Общая характеристика горных машин как мехатронных систем. Преимущества горных машин мехатронного класса.

Основные сведения о рабочих инструментах. Механизмы процессов разрушения массива резцами и шарошками. Общее построение очистных и проходческих комбайнов на основе их системного представления. Определение производительности и установления рациональных режимов работы очистных комбайнов. Струги и очистные агрегаты. Очистные механизированные комплексы и основы теории работы их механизированных крепей. Погрузочные и буропогрузочные машины. Бурильные машины. Комплексы проходческого оборудования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Горные машины»

Составитель: доц. кафедры ГМ

Лысенко Н.М.

### Аннотация дисциплины

#### Б.1.В.45 «Энергомеханическое оборудование шахт и рудников.

#### Стационарные установки»

**вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых знаний по теоретическим основам, конструктивным особенностям и эксплуатационным параметрам стационарных установок шахт и рудников.

Задачи дисциплины:

- дать студентам знания теории процессов протекающих в водоотливных, вентиляторных, компрессорных и подъемных установок применяемых на шахтах и рудниках.

- раскрыть особенности их конструкции, выбора;

- привить навыки принятия технических решений при применении средств автоматизации в рабочем процессе стационарных установок.

В результате освоения дисциплины студент должен: Знать:

- особенности кинематики и динамики процессов протекающих в гидродинамических и подъемных установках;

- устройство и особенности конструкции стационарных установок шахт и рудников как объектов применения средств автоматического управления, контроля и защиты. Уметь:

- выполнять инженерные расчеты по выбору электромеханического оборудования стационарных установок шахт и рудников;

- обосновывать принимаемые решения по использованию вентиляторных, водоотливных, компрессорных и подъемных установок.

- выполнять инженерный анализ и поиск средств автоматизации технологических процессов стационарных установок.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общеобразовательных компетенций (ОПК): ОПК-3; ОПК-4.

Профессиональных компетенций (ПК): ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-10; ПК-11.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Вступление. Назначение стационарных установок. Общее устройство и принцип действия подъемных установок. Выбор подъемных сосудов.

Тема 2. Выбор подъемных канатов.

Тема 3. Кинематика подъемных установок.

Тема 4. Динамика подъемных установок.

Тема 5. Выбор двигателя подъемных установок.

Тема 6. Многоканатные подъемные установки. Особенности управления и автоматизации подъемных установок.

Тема 7. Основные параметры, принцип действия и устройство лопастных машин (Л.М.).

Тема 8. Кинематика потока в рабочих колесах лопастных машин. Подача и напор теоретической Л.М.

Тема 9. Теоретические и действительные характеристики Л.М. Рабочий режим. Зоны промышленного использования Л.М.

Тема 10. Законы пропорциональности. Регулирование режима работы Л.М.

Тема 11. Совместная работа Л.М. Особенности работы шахтных вентиляторных установок. Особенности их автоматизации.

Тема 12. Водоотлив на шахтах. Схемы и особенности водоотливных установок. Особенности их автоматизации.

Тема 13. Пневматические установки. Рабочий процесс в теоретическом и действительном поршневом компрессоре.

Тема 14. Двухступенчатый рабочий процесс поршневого компрессора. Регулирование поршневых компрессоров. Турбокомпрессоры.

Тема 15. «Помпаж» в турбокомпрессорах. Холодильные, дегазационные и калориферные установки.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: Экзамен (экзамен, зачет)

Разработана кафедрой «Энергомеханические системы»

Составитель: проф. кафедры ЭМС  
Зав. кафедрой ЭМС

Коломиец В.С.  
Кононенко А.П.

## Аннотация дисциплины

### **Б.1.Ф.1 «Физическая культура (общая подготовка)» вне кредитной части вне кредитного цикла дисциплин учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический Университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование физической культуры личности; формирование умений и навыков, развитие физических качеств необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физически упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи, сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия; развитие и совершенствование психофизических качеств и свойств личности для выполнения профессиональной деятельности, самоопределения в физической культуре; обеспечение физической готовности обучаемых к активному усвоению учебного материала в ходе образовательного процесса; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных ценностей.

Освоение курса физической культуры должно содействовать: повышению уровня и качества работоспособности; формированию навыков, развитие физических качеств; воспитанию моральных и волевых качеств; овладению специальными практическими умениями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста; общие основы физической культуры и здорового образа жизни: уметь выполнять предусмотренные программой упражнения; организовывать и проводить занятия по физической подготовке; осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований;

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-13.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Теория физической культуры.

Легкая атлетика.

Гимнастика.

Боевые единоборства.

Плавание.

Спортивные игры.

Тяжелая атлетика.

Фитнес – аэробика.

ЛФК.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Физическое воспитание и спорт»

Составитель:

Зав. кафедрой «Физическое воспитание и спорт»

Навка И. П.

## Аннотация программы

### **Б.2.В.1 научно-исследовательской работы учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи научно-исследовательской работы (НИР).

Цель НИР – формирование комплекса знаний в области организации и проведения научных исследований, приобретение начальных умений и навыков, необходимых для проведения теоретических и экспериментальных исследований, предусмотренных этапом НИР стадии проектирования новых и модернизации действующих систем автоматизации технологических процессов и производств.

Задачи НИР – формирование совокупности знаний терминологии и понятийного аппарата, методологических основ и методик проведения научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств; формирование умений и навыков проведения теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение определенной прикладной задачи в области автоматизации; • формирование навыков формулирования цели и задач исследования, проведения исследования, представления результатов исследования в виде отчета, доклада на конференции.ы.

В результате выполнения НИР студент должен:

знать: - основные понятия, фундаментальные и прикладные проблемы в области научных исследований; методологию научных исследований; этапы проведения научных исследований; методы постановки эксперимента на исследовательском оборудовании и вычислительного эксперимента; основные направления науки, техники и технологии в области автоматизации технологических процессов и производств отрасли; методы и инструментарии проведения аналитического обзора источников и патентные исследования; правила оформления научно-технических отчётов;

уметь: выбирать проблемные вопросы, прикладные задачи и методы ведения научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств; формулировать предмет, цель и постановку задач исследования; применять в практической деятельности современные методы исследования; осуществлять выбор специального оборудования для экспериментальных исследований и информационно-программных средств; выполнять статистическую обработку результатов экспериментов; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации в виде элементов лабораторных практикумов; рационально планировать и осуществлять деятельность в научном коллективе; работать с научно-технической информацией.

#### 2. Место НИР в учебном процессе:

НИР является обязательным разделом и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. НИР направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Для выполнения программы НИР обучающийся должен владеть знаниями по дисциплинам этого направления, достаточным уровнем знаний иностранного языка, а также информационных технологий, начальными знаниями в области научно-исследовательской работы.

3. Содержание НИР (основные этапы):

Основными этапами НИР являются:

- планирование НИР: ознакомление с тематикой работ в данной сфере, выбор темы исследования, анализ литературы;
- непосредственное выполнение НИР;
- корректировка плана НИР в соответствии с полученными результатами;
- регулярное составление отчетности по проделанной работе;
- написание научных статей, участие в научно-практических конференциях;
- подготовка материалов для выпускной квалификационной работы бакалавра.

4. Компетенции, формируемые в результате выполнения НИР.

Процесс выполнения программы НИР направлен на формирование у обучающегося следующих компетенций: ОК-2, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

4. Общая трудоемкость НИР составляет 3,0 зачетных единиц:

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Неежмаков С.В.

## Аннотация программы

### Б.2.В.2 преддипломной практики учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)

#### 1. Цель и задачи практики.

Цель практики – Основной целью курса является сбор и обобщение материалов к выпускной квалификационной работе, а также применение теоретических знаний, полученных в университете, в решении практических задач. В период практики окончательно формируется тема выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных технологических процессов;

- изучение систем управления технологическими процессами;

- непосредственное участие обучающегося в деятельности предприятия или научно-исследовательской организации для закрепления полученных ранее теоретических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, а также для сбора материала для написания выпускной квалификационной работы;

- приобщение обучающего к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;

- сбор материала для выпускной квалификационной работы

В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

знать: структуру предприятия, организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве; теоретические основы процессов управления физическими объектами и комплексами в режиме реального времени, методы моделирования задач управления технологическими процессами;

уметь: анализировать техническую документацию, чертежи, деталей, сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции; проектировать процедуры управления технологическими объектами и процессами; использовать навыки работы с аппаратурой в составе типовых автоматизированных рабочих мест, методы разработки программ управления объектом.

#### 2. Место практики в учебном процессе:

Преддипломная практика бакалавров является обязательной составной частью образовательной программы высшего профессионального образования и проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планами и графиком учебного процесса.

Преддипломная практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных

бакалаврами в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков по избранному профилю обучения, подготовку к выполнению квалификационной работы и будущей профессиональной деятельности.

### 3. Содержание практики (основные этапы):

Вводная лекция и беседа.

Производственный инструктаж по технике безопасности и охране труда.

Ознакомление со структурой объекта практики, основными документами, определяющими его производственную деятельность, и материально-технической базой. Изучение основных направлений и результатов производственной деятельности.

Изучение теоретических вопросов, связанных с используемыми на данном предприятии элементами и системами автоматического управления;

Практические занятия, проводимые производственными специалистами.

Подготовка отчета. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики.

Процесс прохождения программы практики направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21. Место проведения практики (базы практики):

Общее методическое руководство производственной практикой осуществляется выпускающей кафедрой. Практика может проводиться в научных подразделениях вуза, на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих производственную деятельность, на которых в том числе возможно изучение и сбор материалов, связанных с автоматическим управлением различными техническими объектами и технологическими процессами.

Прохождение практики осуществляется:

- на производственных предприятиях различных отраслей экономики (например, угольные шахты Донецкой угольной энергетической компании, металлургические заводы, предприятия и цеха химической и коксохимической промышленности и др.)

- в отраслевых НИИ и проектных организациях (например, ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова», ГУ «НИИВЭ и др.);

- в научных подразделениях предприятий (например, ООО «Углеэнергомонтаж», ООО «Донбассуглеавтоматика» и др.).

Часть студентов распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

4. Продолжительность практики составляет 4 недели; 6,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Неежмаков С.В.

**Аннотация программы**  
**Б.2.В.3 производственной практики учебного плана №685 ГОУВПО**  
**«Донецкий национальный технический университет» по направлению**  
**подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и**  
**производств»**  
**(«бакалавр»)**

1. Цель и задачи практики.

Цель практики – непосредственное участие обучающегося в деятельности производственной или научно-исследовательской организации; закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, учебной практики; изучение вопросов планирования и финансирования разработок, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций; изучение средств автоматизации и управления, имеющихся в подразделении.

Задачи практики – Задачи дисциплины: – получение практических навыков в области автоматизации производственных процессов:

- освоение приёмов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля производственных, технологических и других процессов;
- анализ существующей системы управления на предмет выявления «слабых мест» в ее структуре и содержании;
- принятие участия в технологических операциях по обслуживанию конкретного автоматизированного производственного процесса;
- ознакомление с методами автоматизации производственных процессов на примере конкретного производства.
- изучение вопросов обеспечения техники безопасности на предприятии и охраны окружающей среды;
- сбор материалов для выполнения курсовых проектов и работ.

Производственная практика предусматривает наряду с решением указанных задач выполнение индивидуального задания кафедры и задания научно-исследовательской работы студентов.

В результате освоения программы практики студент должен:

знать

- структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;
- организацию автоматизированного производства: используемое технологическое оборудование, технические средства автоматизации;
- планировку и организацию рабочих мест, их ресурсное обслуживание;
- структуру и состав локальных и распределенных систем управления; организацию управления технологическими процессами, порядок их разработки,
- методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; способы удаления отходов производства;

- организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве;
- основы процессов управления физическими объектами и комплексами в режиме реального времени.

уметь

- анализировать техническую документацию, технологические и функциональные схемы автоматизированных процессов, технических требований к ним;
- проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ;
- применять контрольно-измерительную технику для метрологического обеспечения технологических процессов;
- применять методы расчета экономической эффективности работ по автоматизации;
- выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экономичности производственной деятельности;
- аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

## 2. Место практики в учебном процессе:

Производственная практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы.

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки.

Производственная практика осуществляется непрерывным циклом при условии обеспечения логической и содержательно-методической взаимосвязи между теоретическим обучением и содержанием практики.

## 3. Содержание практики (основные этапы):

Вводная лекция и беседа.

Производственный инструктаж по технике безопасности и охране труда.

Ознакомление со структурой объекта практики, основными документами, определяющими его производственную деятельность, и материально-технической базой.

Изучение основных направлений и результатов производственной деятельности.

Изучение теоретических вопросов, связанных с используемыми на данном предприятии элементами и системами автоматического управления;

Практические занятия, проводимые производственными специалистами.

Подготовка отчета. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики.

Процесс прохождения программы практики направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-6, ОК-8, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-17, ПК-18, ПК-23, ПК-24, ПК-25. Место проведения практики (базы практики):

Общее методическое руководство производственной практикой осуществляется выпускающей кафедрой. Практика может проводиться в научных подразделениях вуза, на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих производственную деятельность, на которых в том числе возможно изучение и сбор материалов, связанных с автоматическим управлением различными техническими объектами и технологическими процессами.

Прохождение практики осуществляется:

- на производственных предприятиях различных отраслей экономики (например, угольные шахты Донецкой угольной энергетической компании, металлургические заводы, предприятия и цеха химической и коксохимической промышленности и др.)

- в отраслевых НИИ и проектных организациях (например, ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова», ГУ «НИИВЭ и др.);

- в научных подразделениях предприятий (например, ООО «Углеэнергомонтаж», ООО «Донбассуглеавтоматика» и др.).

Часть студентов распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

4. Продолжительность практики составляет 2 недели на каждый семестр; 6,0 зачетных единиц: 4 семестр – 3,0 зачетных единицы; 6 семестр – 3,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – дифференцированный зачет; 6 семестр – дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Неежмаков С.В.

## Аннотация программы

### **Б.2.В.4 учебной практики учебного плана №685 ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» («бакалавр»)**

#### 1. Цель и задачи практики.

Цель практики – получение студентами общего представления об объектах профессиональной деятельности; знакомство с основами будущей профессиональной деятельности, получение сведений о специальности, направлениях деятельности предприятий и организаций данного профиля.

Задачи практики – знакомство с историей развития автоматизации; предоставление студентам объективного и полного представления о будущей профессиональной деятельности, ее сферах и направлениях; знакомство с одним из базовых предприятий, его структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией.

В результате освоения программы практики студент должен:

знать

- структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;
- организацию автоматизированного производства: используемое технологическое оборудование, технические средства автоматизации;
- планировку и организацию рабочих мест, их ресурсное обслуживание;
- структуру и состав локальных и распределенных систем управления;
- организацию управления технологическими процессами, порядок их разработки,
- методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; способы удаления отходов производства;
- организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве;
- основы процессов управления физическими объектами и комплексами в режиме реального времени.

уметь

- анализировать техническую документацию, технологические и функциональные схемы автоматизированных процессов, технических требований к ним;
- аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

#### 2. Место практики в учебном процессе:

Производственная практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы.

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки.

Учебная практика осуществляется непрерывным циклом при условии обеспечения логической и содержательно-методической взаимосвязи между теоретическим обучением и содержанием практики.

### 3. Содержание практики (основные этапы):

Вводная лекция и беседа. Производственный инструктаж по технике безопасности и охране труда.

Ознакомление со структурой объекта практики, основными документами, определяющими его производственную деятельность, и материально-технической базой.

Изучение основных направлений и результатов производственной деятельности.

Изучение теоретических вопросов, связанных с используемыми на данном предприятии элементами и системами автоматического управления;

Практические занятия, проводимые производственными специалистами.

Подготовка отчета. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики. Процесс прохождения программы практики направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-8, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-17, ПК-18.

### Место проведения практики (базы практики):

Общее методическое руководство производственной практикой осуществляется выпускающей кафедрой. Практика может проводиться в научных подразделениях вуза, на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих производственную деятельность, на которых в том числе возможно изучение и сбор материалов, связанных с автоматическим управлением различными техническими объектами и технологическими процессами.

### Прохождение практики осуществляется:

- на производственных предприятиях различных отраслей экономики (например, угольные шахты Донецкой угольной энергетической компании, металлургические заводы, предприятия и цеха химической и коксохимической промышленности и др.)

- в отраслевых НИИ и проектных организациях (например, ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова», ГУ «НИИВЭ и др.);

- в научных подразделениях предприятий (например, ООО «Углеэнергоустановка», ООО «Донбассуглеавтоматика» и др.).

Часть студентов распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

4. Продолжительность практики составляет 2 недели; 3,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой

«Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова»

Составитель: доцент кафедры ГЭА

Неежмаков С.В.