

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

К.Н. Маренич

«21» 12 2018 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки:**

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и  
производств

(код, наименование)

**Магистерская программа:**

Автоматизация технологических процессов и производств в  
горно-металлургической отрасли

(наименование)

**Квалификация:**

Магистр

**Факультет:**

Компьютерных информационных технологий и автоматики

(полное наименование)

**Выпускающая кафедра:**

Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова

(полное наименование)

Донецк – 2018 г.

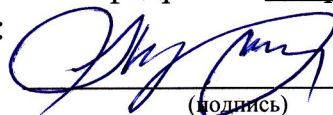
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация «магистр»), утвержденного приказом МОН Донецкой Народной Республики от 19.04.16 №389 и Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень магистратуры), утвержденного приказом МОН Российской Федерации от 21.11.14 № 1484 (ред. от 20.04.2016).

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры «Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова» 11 декабря 2018 г., протокол № 4 и утверждена Учёным советом Донецкого национального технического университета 21 декабря 2018 года, протокол № 9.

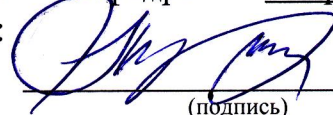
Руководитель ООП:

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

  
(подпись)

Маренич К.Н.

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

  
(подпись)

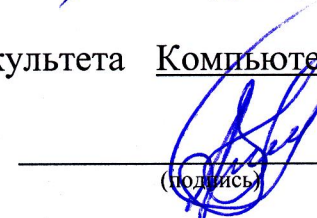
Маренич К.Н.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств:

  
(подпись)

Маренич К.Н.

Декан факультета Компьютерных информационных технологий и автоматике:

  
(подпись)

Турупалов В.В.

Начальник отдела учебно-методической работы

  
(подпись)

Корощенко А.В.

Проректор по научно-педагогической работе:

  
(подпись)

Каракозов А.А.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

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 обучающихся, 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	14
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП	18
4.1. Календарный учебный график	18
4.2. Базовый учебный план	18
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	19
4.4. Аннотации программ учебных (производственных) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся	19
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП	21
5.1. Кадровое обеспечение	21
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	22
5.3. Материально-техническое обеспечение	25
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	32
6.1. Организация внеучебной деятельности	32
6.2. Организация воспитательной работы	33
6.3. Спортивно-массовая работа в университете	35
6.4. Культурно-массовая работа в университете	35
6.5. Социальная поддержка студентов	36
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП	37
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	37
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников	38
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	39

9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ООП	42
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Матрица формирования компетенций	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Календарный учебный график	48
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Базовый учебный план	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Аннотации учебных дисциплин, практик и НИРС	50

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Определение ООП**

Основная образовательная программа (далее – ООП) высшего профессионального образования (далее – ВПО) реализуемая в ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТЕ» (далее – ГОУВПО «ДОННТУ», Университет), по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований соответствующей сферы профессиональной деятельности выпускников, на основе требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация «магистр»), и Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень магистратуры).

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;
- аннотации программ практик и НИР;
- 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 «Об образовании» (Постановление Народного Совета от 19.06.2015 № I-233П-НС);
- Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация «магистр»), утвержденного приказом МОН Донецкой Народной Республики от 19.04.16 №389;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень магистратуры), утвержденного приказом МОН Российской Федерации от 21.11.14 № 1484 (ред. от 20.04.2016);

- нормативные правовые документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;

- Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (в действующей редакции);

- Положение об организации учебного процесса в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (в действующей редакции);

- Устав Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» в действующей редакции.

### **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 и ФГОС ВО 15.04.04 «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 магистратуры по данному направлению подготовки в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года.

Длительность освоения программы магистратуры, реализуемой в заочной форме обучения, в соответствии с решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ» составляет 2 года и 3 месяца.

Длительность освоения программ магистратуры при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается в соответствии с решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ». Организация вправе продлить срок не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения, для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по индивидуальному учебному плану.

### 1.3.3. Трудоемкость ООП

Трудоемкость программ магистратуры составляет 120 зачётных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программ магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Трудоемкость программ магистратуры в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год, составляет 60 з.е.

Трудоемкость программ магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану для любой формы обучения не может составлять более 75 з.е.

При реализации программ магистратуры по данному направлению подготовки могут быть использованы электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При реализации программ магистратуры по данному направлению подготовки возможно использование сетевой формы.

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

Лица, имеющие диплом бакалавра (специалиста) и желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются в ГОУВПО «ДОННТУ» с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения магистерских программ по данному направлению подготовки.

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

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

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

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

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

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

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения,



управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, 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;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

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

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая;
- сервисно-эксплуатационная;
- специальные виды.

При разработке и реализации программ магистратуры 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 магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- проектно-конструкторская деятельность:

- подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, разработку новых автоматизированных и автоматических технологий, средств и систем, в том числе управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения;
  - составление описаний принципов действия и устройств проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики технологических процессов и производств;
  - проектирование архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства;
  - разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособных изделий;
  - проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
  - разработка функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования;
  - оценка инновационного потенциала проекта;
  - разработка (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов;
  - оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;
- производственно-технологическая деятельность:
- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
  - разработка и практическая реализация средств и систем автоматизации контроля, диагностики и испытаний, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
  - обеспечение необходимой жизнестойкости средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования и планирование мероприятий по постоянному улучшению качества продукции;

- анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качества продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа;

- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства;

- исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;

- обеспечение надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции;

- выбор систем экологической безопасности производства;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;

- руководство разработкой продукции, ее изготовлением, контролем, испытанием, а также средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрением и эффективной эксплуатацией;

- поиск оптимальных решений при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- руководство созданием нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по автоматизации и управлению производством, жизненному циклу продукции и ее качеству;

- адаптация научно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, средств и систем автоматизации и управления;

- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;

- подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;

- организация в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов;

- адаптация современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

- подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;

- организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов, внедрению технологий;

- поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

- проведение маркетинга и подготовка бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий, технологических процессов;

- участие в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;

- участие в управлении программами освоения новой продукции и технологий;

- координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до серийного производства;

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;
- научно-педагогическая деятельность:
  - участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;
  - постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам программы магистратуры;
  - проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся;
  - применение новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;
- сервисно-эксплуатационная деятельность:
  - организация и контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения;
  - практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, данных средств и систем;
  - участие в работах по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий;
  - выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, 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;
  - составление заявок на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
- специальные виды деятельности:
  - проведение работ по повышению квалификации сотрудников подразделений, занимающихся автоматизацией технологических процессов и производств, управлением жизненным циклом продукции и ее качеством.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП

3.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

3.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием (ОПК-3);

способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ОПК-4).

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

проектно-конструкторская деятельность:

способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);

способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и

производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения (ПК-2);

способностью: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы (ПК-3);

способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски (ПК-4);

способностью разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-5);

производственно-технологическая деятельность:

способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-6);

способностью обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства (ПК-7);

способностью: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-8);

способностью обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства (ПК-9);

организационно-управленческая деятельность:

способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПК-10);

способностью осуществлять контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполнять их стоимостную оценку (ПК-11);

способностью организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов, анализировать и адаптировать научно-техническую документацию к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации и унификации (ПК-12);

способностью организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемой продукции и объектов, внедрению техники и технологий, по адаптации современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, по поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-13);

способностью организовывать проведение маркетинга и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий (ПК-14);

научно-исследовательская деятельность:

способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством,



жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПК-15);

способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ПК-16);

способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований (ПК-17);

способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту (ПК-18);

научно-педагогическая деятельность:

способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований (ПК-19);

способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся (ПК-20);

способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-21);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

способностью организовывать контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и программного обеспечения, а также обеспечивать практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем (ПК-22);

специальные виды деятельности:

способностью проводить работу по повышению научно-технических знаний и тренингу сотрудников подразделений в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-23).

Матрица соответствия компетенций и формирующих их составных частей ООП по направлению подготовки магистров 15.04.04 «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 учебного процесса при реализации ООП регламентируется:

- календарным учебным графиком;
- учебным планом;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей);
- материалами, обеспечивающими воспитание и качество подготовки обучающихся;
- программами учебной и преддипломной 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**

Базовый учебный план составлен с учётом структуры программы на подготовку обучающихся, соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Структура программы магистратуры		Объём программы магистратуры в з.е.
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	<b>102</b>
	Базовая часть, в том числе дисциплины (модули) специализации	<b>33,5</b>
	Вариативная часть	<b>68,5</b>
<b>Блок 2</b>	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	<b>9</b>
	Вариативная часть	<b>9</b>
<b>Блок 3</b>	Государственная итоговая аттестация	<b>9</b>
<b>Объём программы магистратуры</b>		<b>120</b>

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы.

В базовом учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП, а также перечень дисциплин, практик, видов государственной итоговой аттестации, обеспечивающих формирование компетенций выпускника, с указанием их объема в зачетных единицах и часах и распределения по периодам обучения. Для каждой дисциплины и практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации (экзамен, зачет или дифференцированный зачет).

Структура учебного плана включает обязательную базовую часть и вариативную часть, обеспечивающую реализацию магистерской программы «Автоматизация технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли» в рамках направления подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

ООП предусматривает изучение следующих циклов дисциплин:

- общенаучный цикл;
- профессиональный цикл.

Базовым учебным планом обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

В базовом учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций (приложение В). Указывается общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах.

### **4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин**

В ООП приведены аннотации на рабочие программы всех учебных дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, подготовки магистров по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» по магистерской программе ««Автоматизация технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли» (Приложение Г).

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

Блок программы подготовки «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (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.

Научно-исследовательская работа обучающихся предполагает:

- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации необходимой информации по избранной теме (заданию);
- участие студентов в НИР, проводимой кафедрой в рамках хозяйственных договоров и грантов;
- участие в составлении разделов научных отчетов по теме НИР;
- выступление с докладами на учебно-научных и научных кафедральных, факультетских, общевузовских и международных конференциях.

Аннотации программ учебной практики, преддипломной практики и научно-исследовательской работы студентов по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» по магистерской программе «Автоматизация технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли» 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 15.04.04 «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 70 процентов от общего количества научно-педагогических работников образовательной организации.

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 магистратуры, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 70 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

**Информация о кадровом составе выпускающей кафедры.** На выпускающей кафедре «Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова» сформировался высококвалифицированный коллектив ППС общей численностью 13 человек (из них 10 чел. – штатные сотрудники; 3 – работающие на условиях внутреннего и внешнего совместительства), из них 1

профессор, д.т.н., 8 доцентов, к.т.н., 2 – старших преподавателей и 1 ассистента без научных степеней и ученых. Все преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Таким образом, преподаватели кафедры, обеспечивающие учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученые степени или ученые звания, что соответствует нормативным требованиям ФГОС ВО.

Систему повышения квалификации как целенаправленного непрерывного совершенствования профессиональных компетенций преподавателей в форме: прохождения курсов повышения квалификации или приравненных к ним тематических и проблемных семинаров; стажировки на ведущих промышленных предприятиях, в научно-исследовательских, проектно-конструкторских организациях и в ведущих вузах соответствующего профиля; перевода кандидатов наук на должности научных сотрудников для подготовки докторских диссертаций; обучения в аспирантуре и пребывания в докторантуре; подготовки и издания монографии, учебника или учебного пособия соответствующего профиля с грифом ДОННТУ за последние пять лет прошли 100% преподавателей.

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

В ГОУВПО «ДОННТУ» созданы условия, необходимые для реализации ООП подготовки по направлению подготовки 15.04.04 «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 кафедр, необходимые для организации учебного процесса по всем дисциплинам учебного плана ООП в соответствии с нормативами, установленными ГОС ВПО;

- кафедральные информационные и дидактические материалы;
- информационные базы данных и обучающие программы;
- материалы для компьютерного тестирования студентов.

Доступ к учебно-методическому и информационному обеспечению ОПП обеспечивает Научно-техническая библиотека ГОУВПО «ДОННТУ» – одна из старейших и наибольших библиотек вузов Донбасса, основанная в 1921 г. С 1963 г. библиотека возглавляет Методическое объединение вузовских библиотек Донецкого региона, а с 1987 г. – 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 «Гёте-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, содержащий свыше 12500 электронных документов. В библиотеке есть литература на иностранных языках, коллекция художественной литературы, ценных изданий: миниатюрные издания, фолианты по искусству, издания начала XIX века.

Библиотека первой в регионе начала автоматизацию библиотечных процессов, а с 2010 г. – перешла на современное сетевое программное обеспечение АИБС «MARC SQL», разработанного НПО «Информ-система». Автоматизированы все технологические циклы: комплектование, каталогизация, учет, штрихкодирование 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) сегодня насчитывает свыше 200 тыс. записей, доступ к полным текстам осуществляется через гипертекстовые ссылки в библиографическом описании электронного каталога. Электронная информационно-образовательная среда ГОУВПО «ДОННТУ» обеспечивает возможность доступа к ней обучающегося из любой точки (как на территории Университета, так и извне), в которой имеется доступ к сети «Интернет». Кроме того, с её помощью обеспечивается:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета (информационная система АСУ «Деканат»);

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусматривает применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное, посредством сети «Интернет».

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

В НТБ действует компьютерный класс, в котором осуществляется доступ к библиотечному фонду Университета на электронных носителях и к информационным ресурсам сети «Интернет». 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 смартфоны.

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

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; 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.

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 (Wi-Fi) к сети «Интернет».

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к перечисленным электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ГОУВПО «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 учебных изданий, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Часть образовательных ресурсов ООП размещена на сайте ГОУВПО «ДОННТУ». Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного



программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.).

### 5.3. Материально-техническое обеспечение

Учебный процесс подготовки направления 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» осуществляется на учебно-лабораторных площадях ГОУВПО «ДОННТУ».

Помещения выпускающей кафедры "Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова" размещены, в основном, в 1-м учебном 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 научно-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. 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>	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер Celeron 2.26, мультимедийный проектор NEC-47,1, экран проекционный M1190 2,40x1,5; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья аудиторные, парты, кафедра. Microsoft Windows 98SE (RH7TB-839VF-6BGRV-TM79J-Y8WKY), Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия)..
2	№1401 Наклонная лекционная аудитория, 106 м <sup>2</sup>	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер Inter Celeron – 1,7 GHz, проектор NEC VT 47, проекционный настенный экран Sopot 250x190; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья аудиторные, парты, кафедра. Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия).
3	№1403 Лекционная аудитория,	1 Персональный компьютер C1Qhz Case Codeqen; Стенды с техническими средствами и системами шахтной

Продолжение таблицы 1

п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Перечень оборудования, количество
	компьютерный класс, 78 м <sup>2</sup>	автоматики: датчики различной аппаратуры автоматизации, система автоматического управления очистным комбайном типа САУК, аппаратура автоматизации струговых установок типа УМС-2, пост абонентский аппаратуры связи, сигнализации и управления типа АССУ, аппаратура дистанционного управления забойными машинами типа АУЗМ, аппарата контроля скорости и пробуксовки типа КСП, устройство контроля информации типа УКИ, комплекс автоматизированного управления конвейерами типа АУК.1М, аппаратура автоматизации главной водоотливной установки типа АВН-1М, аппаратура автоматизации главной водоотливной установки типа ВАВ, аппаратура автоматизации главной водоотливной установки типа УАВ, аппаратура автоматизации водоотливных установок типа ВАВ.1М, аппаратура автоматического контроля проветривания тупиковых выработок типа АКВ-2П, аппаратура проветривания тупиковых выработок типа АЗОТ, аппаратура контроля поступления воздуха в тупиковые выработки АПТВ, технические средства автоматизации унифицированной телекоммуникационной автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления УТАС, анализатор метана типа АТ1-1, анализатор метана термokatалитический быстродействующий типа АТБ, технические средства автоматизации комплекса централизованного аэрогазового контроля типа МЕТАН, аппаратура контроля температуры типа КТТ-1, аппаратура контроля температуры типа АКТ-1, аппаратура температурной встроенной защиты типа АТВ-229; специализированная мебель: доска аудиторная, парты. Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия).
4	№1004 научно-учебная лаборатория контрольно-измерительной техники и метрологии, 27 м <sup>2</sup>	Компьютер Pentium-IV – 2шт. Стенды, оснащенные промышленными контролерами, технологическими датчиками, контрольно-измерительными средствами фирмы “KLASCHKA” (Германия); компьютерно-интегрированными средствами изготовителя „МЕТРАН” для измерения физических параметров технических объектов, стенд с оборудованием для комплекса лабораторных работ по контрольно-измерительным средствам. Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия).
5	№1005 научно-учебная лаборатория автоматизированных систем управления	Компьютер СП 700 tray, компьютер Р-3-667, компьютер СП 700 tray, компьютер IP4-3,0 GHz, компьютер Athion "64 3800, компьютер С/бл. С-667, компьютер СП 700 tray, компьютер СП 700 tray, компьютер СП 700 tray,

Продолжение таблицы 1

п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Перечень оборудования, количество
	технологическими процессами (АСУТП), 55 м <sup>2</sup>	компьютер Frime Com; 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; КМ-5-1; „ЕМР”; „ЕТ”); система информационных энергосберегающих технологий “СИНЕТ-1”; промышленный контроллер SLC-500 фирмы “Allen Bradley” (США); лабораторный стенды с использованием оборудования ОБЕН «Система автоматизации макета камерной нагревательной печи», «Стенд автоматизации управления погрузочным комплексом шахты», в состав которых входят: модуль дискретного вывода МУ110-224.16К, ПИД-регулятор ТРМ-148к, графическая монохромная панель оператора ИП320, автоматический преобразователь интерфейсов USB/RS-485 ОБЕН АС4, промышленный контроллер - ПЛК63, действующий макет камерной печи, действующий макет погрузочного комплекса; лабораторный стенд «Универсальный шкаф системы автоматизации» в составе: сенсорный панельный контроллер «ОБЕН» СПК-107, программируемый логический контроллер «ОБЕН» ПЛК-150, модуль расширения ICP DAS, I-7017, I-7042, I7065, действующий макет шахтного гидромонитора; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья аудиторные, столы компьютерные. Microsoft Windows 98SE (GJ4QK-TRHJ3-T2DB4-7XTPB-CMB46), Microsoft Windows 98SE (JHPFD-XG23Y-7F8CD-W4YRY-KXWBB), Microsoft Windows 98SE (HGRPK-X47CX-PMJDC-MDK2P-D38KT), Microsoft Windows 98SE (WTHD7-KDVC2-7MFF7-CKFTT-GJRGТ), Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия)., Atmel AVR Studio version 4.16 (бесплатная лицензия), System Workbench for STM32 - OpenOCD (for Windows 32bits) (бесплатная лицензия), MASTERSCADA3.8 (бесплатная лицензия), CoDeSys2.3 (бесплатная лицензия), CoDeSys3.5(бесплатная лицензия).
6	№1007 учебная лаборатория горной электротехники, 102 м <sup>2</sup>	Полный комплект электрооборудования шахтного технологического участка в рудничном взрывобезопасном исполнении. комплектная трансформаторная подстанция, автоматический выключатель, станция управления, магнитные пускатели разных токов, агрегат пусковой АП-4, рудничные высоковольтные распределительные устройства РВД-6; УК-6; КРУВ-6, стенды по изучению компонентов рудничного электрооборудования, средства

Продолжение таблицы 1

п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Перечень оборудования, количество
		защит и управления горного электрооборудования; специализированная мебель: доска аудиторная, парты).
7	№1403А учебная лаборатория шахтной автоматики, 72 м <sup>2</sup>	Персональный компьютер C1Qhz Case Codeqen; Стенды с техническими средствами и системами шахтной автоматики: датчики различной аппаратуры автоматизации, система автоматического управления очистным комбайном типа САУК, аппаратура автоматизации струговых установок типа УМС-2, пост абонентский аппаратуры связи, сигнализации и управления типа АССУ, аппаратура дистанционного управления забойными машинами типа АУЗМ, аппарата контроля скорости и пробуксовки типа КСП, устройство контроля информации типа УКИ, комплекс автоматизированного управления конвейерами типа АУК.1М, аппаратура автоматизации главной водоотливной установки типа АВН-1М, аппаратура автоматизации главной водоотливной установки типа ВАВ, аппаратура автоматизации главной водоотливной установки типа УАВ, аппаратура автоматизации водоотливных установок типа ВАВ.1М, аппаратура автоматического контроля проветривания тупиковых выработок типа АКВ-2П, аппаратура проветривания тупиковых выработок типа АЗОТ, аппаратура контроля поступления воздуха в тупиковые выработки АПТВ, технические средства автоматизации унифицированной телекоммуникационной автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления УТАС, анализатор метана типа АТ1-1, анализатор метана термokatалитический быстpодействующий типа АТБ, технические средства автоматизации комплекса централизованного аэрогазового контроля типа МЕТАН, аппаратура контроля температуры типа КТТ-1, аппаратура контроля температуры типа АКТ-1, аппаратура температурной встроенной защиты типа АТВ-229; специализированная мебель: доска аудиторная, парты. Microsoft Windows 98SE (KRKFJ-RTC2J-79BM2-TQCFC-CVBBGW), Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия).
8	№5002 научно-учебная лаборатория шахтного автоматизированного электропривода, 75 м <sup>2</sup>	Компьютер Pentium-IV – 2шт. 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.

## Окончание таблицы 1

п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Перечень оборудования, количество
		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
9	№1006 Кабинет заведующего, 27 м <sup>2</sup>	Компьютер Celeron 2,8 GHz Kinghun, Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия).
10	1008 Первая преподавательская аудитория, 27 м <sup>2</sup>	Компьютер C1Ghz Case Codegen, компьютер C II 700 tray , Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия).
11	1102 Вторая преподавательская аудитория, 30 м <sup>2</sup>	Компьютер Celeron 2,5CHz, Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия).
12	1002, Помещение НИЧ 57 м <sup>2</sup>	Компьютер C II 700 tray , Linux Ubuntu 14.04 (бесплатная лицензия), LibreOffice 4.3.0 (бесплатная лицензия).

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 ГОУВПО «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" и 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 контролеров, 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, 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 Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет»;
- Правилами внутреннего распорядка ГОУВПО «ДОННТУ»;
- Положением о профкоме студентов и аспирантов ГОУВПО «ДОННТУ»;
- иными локальными нормативными правовыми актами, 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 Учёного совета университета, Ректората, советов факультетов, рабочих совещаниях при участии студенческого актива, профкома студентов и аспирантов.

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

6.1.4. Ежемесячно проректор по научно-педагогической работе проводит заседание воспитательного совета университета с участием заместителей декана факультетов, руководителей структурных подразделений, участвующих



в организации и обеспечении внеучебной деятельности студентов.

6.1.5. Ежеженедельно под руководством ректора проводятся совещания деканов факультетов и руководителей отделов и служб университета, на которые для обсуждения выносятся вопросы организации внеучебной деятельности студентов.

6.1.6. Внеучебной деятельностью со студентами в ГОУВПО «ДОННТУ» занимаются следующие общественные организации: совет ветеранов войны и труда, профсоюзная организация сотрудников, профсоюзная организация студентов и аспирантов, студенческий культурный центр; студенческие советы общежитий и студгородка.

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 «Физическое воспитание и спорт» и др.

## **6.2. Организация воспитательной работы**

6.2.1. В университете реализуется Концепция развития непрерывного воспитания студентов ГОУВПО «ДОННТУ», которая находит отражение в планах воспитательной работы университета, институтов, факультетов, кафедр, общежитий и других структурных подразделений. Наиболее актуальные задачи воспитательной работы – это формирование общекультурных компетенций и личных качеств обучающихся, необходимых для успешной реализации личности и становления профессионала: ответственность, умение принимать взвешенные 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 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 Учёным советом университета. Непосредственное руководство и контроль работы куратора осуществляется заведующими выпускающими кафедрами и деканатами факультетов. Обмен опытом лучших кураторов студенческих групп проходит на заседаниях воспитательного совета университета.

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

6.2.4. Организация внеучебной деятельности студентов осуществляется

при тесном взаимодействии администрации университета и студенческого актива университета.

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

6.2.6. На базе Музея ГОУВПО 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 ГОУВПО «ДОННТУ» во время информационных (кураторских) часов.

6.2.7. В университете действует Психологическая служба. Среди направлений деятельности психологической службы:

- формирование у обучающихся потребности в психологических знаниях, желания и умения использовать их в интересах собственного развития;
- создание условий для полноценного личностного развития и самоопределения на каждом возрастном этапе;
- своевременное предупреждение отклонений в психофизическом развитии и формировании личности, межличностных взаимоотношений;
- проведение психолого-педагогических мероприятий с целью устранения нарушений в психосоматическом и интеллектуальном развитии и поведении, склонности к зависимостям и правонарушениям, формирование социально значимой жизненной перспективы;
- предоставление психолого-медико-педагогической помощи обучающимся, которые находятся в кризисной ситуации (пострадавшим от социогуманитарных, техногенных, природных катастроф, перенесших тяжелые болезни, стрессы, переселение, военные конфликты, подвергшимся насилию и т. п.).

6.2.8. Система управления воспитательной работой в студенческом городке включает студенческие советы общежитий. Разработано Положение о студенческом общежитии ГОУВПО «ДОННТУ».

6.2.9. В ГОУВПО «ДОННТУ» организована Медиашкола – образовательный проект для студентов, которые хотят получить знания и практические навыки в журналистском деле, сфере телекоммуникаций и медиа-пространства. Уникальная авторская программа включает в себя базовые теоретические занятия и практику. В Медиашколе студенты приобретают умения, необходимые для работы в медийном пространстве, учатся эффективно работать с информацией, узнают о том, как создавать качественные и современные видеоролики, совершенствуют коммуникативные навыки.

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

### **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 университете проводится спортивно-массовая работа, своевременно осуществляются мероприятия по совершенствованию спортивной базы. Физкультурой и спортом студенты могут заниматься в бассейне, легкоатлетическом манеже, спортивных залах, на спортивных площадках. Студенты университета занимаются в 26-ти секциях спортивного мастерства.

6.3.3. Спортивно-массовая работа со студентами и сотрудниками проводится кафедрой «Физическое воспитание и спорт» совместно с профкомом студентов и аспирантов, профкомом сотрудников университета при активной поддержке Министра молодежи, спорта и туризма Донецкой Народной Республики 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, Республиканских и международных 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. Регулярно проводится просветительская работа по профилактике наркомании, курения, алкогольной зависимости, ВИЧ-инфекции, туберкулёза и тому подобного с привлечением медицинских работников Донецкой городской больницы № 4 «Студенческая», специалистов городского управления охраны здоровья, правоохранительных органов. Между университетом и «Клиникой, дружественной к молодежи», а также «Центром репродуктивного здоровья» подписаны договора об общей деятельности с целью формирования здорового образа жизни студентов.

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

6.4.1. Студентам ГОУВПО «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.

Некоторые команды участвуют в Донецкой и международных лигах КВН.

6.4.3. При центре культуры функционируют хореографические коллективы. Широко известен ансамбль бального танца. Ансамбль современного танца неоднократно награждался дипломами и грамотами на конкурсах эстрадного искусства.

6.4.4. Для студентов, которые увлекаются вокалом, есть возможность реализовать себя посредством участия в вокальном коллективе.

6.4.5. Традиционными и любимыми в университете стали следующие мероприятия, в которых студенты наиболее охотно проявляют творческую активность: дни факультетов; фестиваль «Дебют первокурсника»; концерты к Дню студента, Новому году, Международному женскому дню, Дню защитника отечества, Дню Победы и др.

## **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 ГОУВПО «ДОННТУ».

6.5.4. Регулярно проводятся мероприятия, направленные на повышение востребованности выпускников университета 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. По результатам экзаменационных сессий студентам могут выплачиваться все возможные виды стипендий, на которые такие студенты имеют право в соответствии с действующим законодательством.

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

В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 15.04.04 «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 ГОУВПО «ДОННТУ».

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

В соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 15.04.04 «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 магистров по направлению подготовки 15.04.04 «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 ГОУВПО «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 магистратуры) в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации магистра. 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 и 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**

К другим нормативно-методическим документам и материалам (в действующей редакции), обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

- Положение об открытии новых основных образовательных программ высшего профессионального образования и распределении обучающихся по профилям, специализациям и магистерским программам;

- Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

- Порядок проведения и организации практик;

- Положение о магистратуре;

- Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины;

- Положение о порядке разработки и содержании фонда оценочных средств по дисциплине (модулю), практике, государственной итоговой аттестации;

- Порядок организации освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей);

- Порядок организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы их реализации, при ускоренном обучении;

- Указания к разработке учебных планов подготовки бакалавров, магистров, специалистов по очной, заочной и очно-заочной формам обучения;

- Порядок проведения аттестации педагогических работников, отнесенных к профессорско-преподавательскому составу.

ГОУВПО «ДОННТУ» обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников и непрерывному совершенствованию образовательной деятельности с учетом мнений работодателей, выпускников университета и других субъектов учебного процесса, опыта ведущих 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 университета;

- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, в том числе с учетом требований ГОСВПО, международных стандартов инженерного образования и опыта ведущих 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 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 междууниверситетских предметных олимпиадах;

- организация участия студентов в кафедральных, университетских и междууниверситетских 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).

В рамках деятельности по разработке объективных процедур оценки качества освоения основных образовательных программ в ГОУВПО «ДОННТУ» предусмотрены процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточная аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников.

В рамках деятельности по обеспечению компетентности преподавательского состава в университете функционируют все формы повышения квалификации научно-педагогических работников. В соответствии с «Положением о повышении квалификации научных и научно-педагогических работников», основными формами повышения квалификации преподавателей 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 ГОУВПО «ДОННТУ»;

- повышение квалификации через аспирантуру и докторантуру;

- защита кандидатской или докторской диссертации;

- научная или производственная стажировка сроком не менее месяца.



В Университете действует Институт последипломного образования, основным принципом деятельности которого является создания условий для реализации концепции «Образование на протяжении всей жизни».

Повышение квалификации преподавателей, включает в себя следующие направления: «Педагогика высшей школы»; «Безопасность жизнедеятельности»; «Работа в электронной информационно-образовательной среде организаций высшего профессионального образования» и др.

В рамках деятельности рейтинговой комиссии ГОУВПО «ДОННТУ» проводится ежегодная рейтинговая оценка деятельности преподавателей, кафедр и факультетов 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 ГОУВПО «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 университета. 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».

В рамках регулярного проведения самообследования группой контроля отдела учебно-методической работы 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 недостатки.



Рабочая группа основной образовательной программы, реализуемой в ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» по магистерской программе ««Автоматизация технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли»:

**От ГОУВПО «ДОННТУ»:**

Руководитель рабочей группы,  
заведующий кафедрой

«Горная электротехника и  
автоматика им. Р.М. Лейбова»,  
д.т.н., профессор

К.Н. Маренич

*Члены рабочей группы:*

Профессор кафедры

«Горная электротехника и  
автоматика им. Р.М. Лейбова»,  
к.т.н., доцент

Б.В. Гавриленко

Доцент кафедры

«Горная электротехника и  
автоматика им. Р.М. Лейбова»,  
к.т.н., доцент

А.В. Лавшонок

Доцент кафедры

«Горная электротехника и  
автоматика им. Р.М. Лейбова»,  
к.т.н., доцент

С.В. Неежмаков

Доцент кафедры

«Горная электротехника и  
автоматика им. Р.М. Лейбова»,  
к.т.н., доцент

А.С. Оголобченко

**От работодателей:**

Директор  
ГУ «НИИВЭ»,  
к.т.н.

Е.А. Вареник

И.о. директора  
ГУ «Автоматгормаш  
им. В.А. Антипова»

А.Ю. Довгань









## Приложение Б

## Календарный учебный график

Курс	Месяц и № недели																																																				
	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	уп	уп	к	к	к	к	к	к	к	к	к
2-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	дп	дп	дп	д	д	д	д	д	д	д	д	д	к	к	к	к	к	к

## Обозначения:

<b>Т</b>	Теоретическое обучение
----------	------------------------

<b>С</b>	Экзаменационная сессия
----------	------------------------

<b>УП</b>	Учебная практика
-----------	------------------

<b>Д</b>	Выполнение и защита ВКР
----------	-------------------------

<b>К</b>	Каникулы
----------	----------

<b>ДП</b>	Преддипломная практика
-----------	------------------------

## Сведенный бюджет времени (в неделях)

Курс	Теоретическое обучение		Сессия		Практика		Государственный экзамен		Выполнение и защита ВКР		Каникулы		Всего
	Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		
	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	
1	17	17	3	3	0	2	0	0	0	0	3	7	52
2	17	9	3	2	0	3	0	0	0	9	2	7	52
<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>104</b>





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	кп, кр	зач.	диф.за ч.	экз.	
Б.1.В.1	Иностранный язык профессиональной направленности	4.00	2.0	2.0				1,2			Английский язык
Б.1.В.2	Интернет-технологии	4.00			4.0					3	Компьютерная инженерия
	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>38.50</b>									
Б.1.В.3	Информационные системы в горно-металлургическом комплексе, информационная безопасность и защита информации	2.50		2.0						2	Автоматика и телекоммуникации
Б.1.В.4	Организация и документооборот эксплуатации систем автоматизации в горно-металлургической отрасли	5.50				5.5				4	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.5	Проблемы взрывозащиты рудничного электрооборудования	9.00			9.0					3	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.6	Сигнализация, связь и телемеханическое управления шахтными технологическими установками	6.00		6.0						2	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.7	Специальные вопросы компьютерного моделирования сложных электромеханических объектов энергоёмких производств	5.50		5.5						2	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.8	Экономика отрасли	2.50			2.5			3			Менеджмент и хозяйственное право
Б.1.В.9	Экономическое обоснование инновационных решений	2.00		2.0				2			Экономика предприятия и инноватика
Б.1.В.10	Энергосбережение и энергоаудит энергоёмких предприятий	5.50				5.5				4	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
	<b>Общенаучный цикл</b>	<b>2.00</b>									
Б.1.В.11	Интеллектуальная собственность	2.00			2.0			3			История и право
Б.1.В.11	Психология межличностных отношений(*)	2.00			2.0			3			Социология и политология

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	кп, кр	зач.	диф.за ч.	экз.	
Б.1.В.11	Социология труда(*)	2.00			2.0			3			Социология и политология
	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>20.50</b>									
Б.1.В.12	Автоматизация сложных электромеханических объектов энергоёмких производств	7.50	7.5							1	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.12	Автоматизация энергетических установок в горно-металлургической отрасли (*)	7.50	7.5							1	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.13	Автоматическая защита электрооборудования шахт от аварийных состояний и опасностей	7.50	7.5				1			1	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.13	Защита и управление в электрических сетях(*)	7.50	7.5				1			1	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.14	Программная реализация микропроцессорных систем в горно-металлургической отрасли	5.50				5.5				4	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.1.В.14	Программное обеспечение управляющих систем в горно-металлургической отрасли (*)	5.50				5.5				4	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.2.	<b>Практики</b>	<b>9.00</b>									
Б.2.1	Научно-исследовательская работа в семестре	1.50						3			Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.2.2	Преддипломная практика	4.50							4		Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б.2.3	Учебная практика	3.00							2		Горная электротехника и автоматика им.



## **Аннотации учебных дисциплин, практик и НИРС**

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1Б.1 «История и философия науки» базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цели дисциплины - формирование системы представлений о логике развития научного познания; о причинах возникновения и основных закономерностях развития научного знания; о роли науки в современной культуре; знакомство с основными направлениями, школами и этапами развития истории и философии науки.

Задачи дисциплины - формирование целостного представления о проблемах современной науки, о структуре и динамике научного знания и его социокультурной обусловленности общественной практикой; развитие навыков анализа философских оснований научного исследования и его результатов; формирование активной гражданской позиции учёного.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать определение науки и научной рациональности, отличие науки как исторического типа миро-воззрения от мифа и религии; отличия науки от других форм духовной культуры; место и роль науки в системе культуры: специфику науки как вида духовного производства; возникновение науки и основные этапы её исторической эволюции; общие закономерности развития научно-теоретического знания; методы построения теории и осуществления комплексных исследований, в том числе – междисциплинарных, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; основные концепции современной философии науки; этические нормы профессиональной деятельности учёного;

уметь использовать философские и общенаучные методы исследования и построения теории; определять приоритетные направления и перспективы развития научного знания; использовать полученные знания для практической деятельности в системе развивающихся общественных отношений; вести конструктивный диалог с коллегами и оппонентами в целях достижения социально значимых результатов; работать с научной и методической литературой; готовить практические рекомендации, основанные на знании закономерностей развития научно-теоретического мышления.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3.

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

Тема 1. Философия науки, её предмет и основные проблемы.

Тема 2. Наука в системе культуры современной цивилизации.

Тема 3. Структура научного знания.

Тема 4. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции.

Тема 5. Социальные функции науки.

Тема 6. Проблема генезиса науки: наука и преднаука. Философия как универсальная наука античности.

Тема 7. Наука и культура Средневековья. Проблема соотношения теологии, философии и науки.

Тема 8. Философия и наука Нового времени. Становление опытно-экспериментальной науки.

Тема 9. Проблема научного метода в философии Нового времени.

Тема 10. Основные концепции современной философии науки. Позитивизм и неопозитивизм: критический анализ.

Тема 11. Постнеклассические модели роста научного знания.

Тема 12. Особенности современного этапа развития науки.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия»

## Аннотация дисциплины

### **Б.1Б.2 «Методология и методы научных исследований» базовой части математического и естественно-научного цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины.

Цели дисциплины - формирование системного представления о методах научных исследований, развитие навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения теоретических и экспериментальных исследований выполняемой научно-исследовательской работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать методологические основы научного знания (понятия «наука», «методология науки», «научный метод», «научная проблема», «научная гипотеза», «научная теория»; основные этапы развития науки, понятие о научном знании, методы научного познания); постановку научно-технической задачи (проблемы) и этапы научно-исследовательской работы; способы поиска, накопления и обработки научной информации; задачи теоретических и экспериментальных исследований; этапы экспериментальных исследований - моделирование и подобие, математическое планирование эксперимента, статистическая обработка результатов экспериментальных исследований; понятие и структуру квалификационных научных работ (магистерской работы).

уметь использовать углубленные теоретические и практические знания при проведении научных исследований; выявлять и формулировать актуальные научные задачи (проблемы); ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения; применять знания о современных методах исследования; ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований; использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18.

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

Тема 1. Введение. Методологические основы научного знания.

Тема 2. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической задачи (проблемы) и этапы научно-исследовательской работы.

Тема 3. Поиск, накопление и обработка научной информации.

Тема 4. Методы и особенности теоретических исследований.

Тема 5. Общие сведения об экспериментальных исследованиях.

Тема 6. Основы теории моделирования и подобия.

Тема 7. Математическое планирование эксперимента.

Тема 8. Статистическая обработка результатов эксперимента.

Тема 9. Понятие и структура квалификационных научных работ (магистерской работы).

Тема 10. Роль науки в современном обществе. 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой

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



**Аннотация дисциплины**  
**Б.1Б.3 «Педагогика высшей школы»**  
**базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - ознакомление магистров с основными видами деятельности педагога, с путями наращивания профессионального мастерства.

Задачи дисциплины усвоение студентами главных положений современной педагогики; формирование педагогической позиции к процессу обучения; приобретение опыта владения современными педагогическими технологиями; усвоение форм и методов групповой педагогической деятельности; внедрение дидактических знаний и способов деятельности на практике.

В результате освоения дисциплины студент должен знать законы владения аудиторией, методы, приемы обучения, воспитания и творческого развития личности;

уметь использовать педагогические технологии в учебном процессе, владеть мастерством общения.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-19 ПК-20, ПК-21, ПК-23.

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

Тема 1. Предмет педагогики и её методологические основы

Тема 2. Связь педагогики с другими науками и методы её исследования

Тема 3. Возникновение и развитие педагогической науки

Тема 4. Европейская образовательная интеграция

Тема 5. Адаптация высшего образования к Болонскому процессу.

Тема 6. Роль и место педагога в обществе

Тема 7. Требования к современному преподавателю. Модель современного педагога в обществе. Аксиологический подход в педпрактике

Тема 8. Сущность педагогического мастерства в современной педагогике

Тема 9. Сущность педагогической техники

Тема 10. Сущность педагогического общения

Тема 11. Развитие дидактических систем

Тема 12. Структура и организация процесса обучения

Тема 13. Законы и закономерности обучения

Тема 14. Методы обучения

Тема 15. Формы организации обучения

Тема 16. Контроль за учебно-познавательной деятельностью

Тема 17. Виды обучения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология»

## Аннотация дисциплины

### Б.1Б.4 «Автоматизация технологических процессов в горно-металлургической отрасли» базовой части профессионального цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование у магистрантов научных основ разработки автоматизированных систем мониторинга и управления технологическими процессами в горно-металлургической отрасли.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать современное состояние и тенденции развития автоматизации технологических процессов в горно-металлургической отрасли; принципы организации и архитектуру автоматизированных систем мониторинга и управления технологическими процессами в горно-металлургической отрасли;

уметь осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению автоматизации технологических процессов в горно-металлургической отрасли; разрабатывать и исследовать алгоритмическое обеспечение автоматизированных систем мониторинга и управления технологическими процессами в горно-металлургической отрасли; разрабатывать и исследовать структуру аппаратного обеспечения автоматизированных систем мониторинга и управления технологическими процессами, ориентированными на повышение ресурса и производительности технологического оборудования предприятий горно-металлургической отрасли.

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

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

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

Тема 1. Автоматизация технологического процесса добычи угля

Тема 2. Автоматизация технологического процесса конвейерного транспорта

Тема 3. Автоматизация технологического процесса водоотлива шахты

Тема 4. Автоматизация технологического процесса проветривания шахты

Тема 5. Автоматизация технологического процесса гидротранспорта

Тема 6. Научные основы построения автоматизированных систем многофакторного мониторинга и управления при природных и технологических опасностях в подземных горных выработках шахт. 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8.0 зачетных единиц.

#### 5. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Разработана кафедрой

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

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1Б.5 «Микропроцессорные системы управления в горно-металлургической отрасли»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – обучение будущих магистров 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: ОК-1, ПК-10, ПК-16, ПК-22, ПК-5, ПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Введение. Цели и задачи курса.

Тема 2. Назначение, типы и принципы построения однокристальных микроконтроллеров.

Тема 3. Структура микроконтроллеров AVR.

Тема 4. Команды языка ассемблера микроконтроллеров AVR.

Тема 5. Порты ввода/вывода микроконтроллеров AVR.

Тема 6. Организация прерываний и работа с подпрограммами.

Тема 7. Организация работы таймеров-счетчиков микроконтроллеров AVR.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой

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

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1Б.6 «Охрана труда в отрасли»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование знаний относительно состояния и проблем охраны труда в соответствующих отраслях промышленности; углубленное изучение условий труда, технологических процессов, производственного оборудования с целью выявления вредных и опасных производственных факторов, их классификацию; несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, их классификацию и причины; овладение методами и средствами создания безопасных условий труда.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные законодательные и нормативные акты ДНР по охране труда, в т.ч. для своей отрасли профессиональной деятельности, перечень профзаболеваний в своей отрасли, методы анализа производственного травматизма, систему мероприятий по устранению причин несчастных случаев на предприятии; вредные и опасные факторы, влияющие на работоспособность, здоровье и жизнь горняков; причины профессиональных заболеваний, травматизма и аварийности

Уметь: провести анализ условий труда на своем предприятии по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, а также тяжести и напряженности трудового процесса; использовать современные методы исследований и анализа рисков, угроз и опасностей на рабочих местах и производственных объектах, оценить экономическую и социальную эффективность от проведения трудоохранных мероприятий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2; ПК-10; ПК-7; ПК-9.

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

Тема 1 .Система управления охраной труда в отраслях промышленности ДНР и основные отраслевые акты по охране труда.

Тема 2. Меры безопасности при выполнении работ по монтажу и эксплуатации систем автоматизации в горно-металлургической отрасли

Тема 3. Особенности условий производственной среды для работников умственного труда.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология им. И.Н.Пугача»

## Аннотация дисциплины

### **Б.1Б.7 «Практика использования вычислительных средств при исследовании автоматизированных электромеханических объектов» базовой части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - приобретение магистрантами навыков и умений, необходимых для построения экспериментальных моделей, проверки адекватности полученных моделей и решения вопросов идентификации.

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

знать виды компьютерного моделирования а автоматизированных электромеханических объектов; методы построения компьютерных моделей; математические модели типовых автоматизированных электромеханических объектов; основные алгоритмы идентификации с использованием средств вычислительной техники; основные программные продукты для моделирования автоматизированных электромеханических объектов.

уметь ставить задачу компьютерного моделирования и исследования автоматизированных электромеханических объектов; выбирать и реализовывать целесообразную методику идентификации с помощью средств вычислительной техники; строить компьютерные модели автоматизированных электромеханических объектов; выполнять анализ компьютерных моделей; проводить исследования электромеханических объектов с помощью компьютерных моделей; использовать полученные результаты с целью оптимизации исследуемого объекта.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-22.

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

Тема 1. Введение. Идентификация и моделирование, виды компьютерного моделирования, модели. Классификация моделей.

Тема 2. Методы построения теоретических моделей автоматизированных электромеханических объектов. Модели типовых автоматизированных электромеханических объектов.

Тема 3. Возмущения, математическая модель в увеличении. Рабочая точка технологического режима. Предельный переход и построение математической модели динамической системы.

Тема 4. Математические модели с сосредоточенными параметрами. Методика и этапы построения математической модели.

Тема 5. Модели стохастических систем.

Тема 6. Аналитические модели объектов с распределенными параметрами.

Тема 7. Численные методы моделирования объектов с распределенными параметрами.

Тема 8. Методы идентификации автоматизированных электромеханических объектов.

Тема 9. Планирование экспериментов для идентификации автоматизированных электромеханических объектов.

Тема 10. Имитационное статистическое моделирование.

Тема 11. Постановка задач оптимизации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9.0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработана кафедрой

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

## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.1 «Иностранный язык профессиональной направленности» вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла, дисциплина по выбору вуза**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - подготовка высококвалифицированных инженеров путем формирования у магистров целостного представления относительно форм, типов и видов речевой коммуникации на английском языке в ситуациях профессионального и официально-делового общения; приобретения магистрами знаний, способностей и навыков, необходимых для эффективной профессиональной и деловой коммуникации на английском языке в области межкультурного общения в научно-технической и инженерной сферах; развития аналитических, системных и коммуникационных компетенций, дающих возможность применить полученные навыки и умения в профессиональной сфере (на уровне В2); усовершенствования навыков поиска и работы с аутентичными научно-профессиональными текстами для подготовки рефератов, аннотаций, презентаций, ведения деловой корреспонденции.

Задачи дисциплины - усвоение теоретических основ и практических навыков использования лингвистических компетенций (профессиональная коммуникативная, лексическая, грамматическая, семантическая, фонологическая, орфографическая, орфоэпическая, социокультурная).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать особенности лексико-грамматических конструкций в профессионально-ориентированных, научно-технических текстах на английском языке, включая письменную и устную профессиональную коммуникацию; стилистические особенности научно-технического текста на английском языке, включая терминологию в изучаемой и смежных областях знаний, и особенности речевых шаблонов и штампов; типовые особенности текстов научно-технического содержания и форматы подготовки доклада, аннотации, резюме, эссе, отчета, рекламного проспекта, презентации; основные способы выражения семантических, коммуникативных и структурных связей между частями высказывания как элементами текста; основы публичной речи: выступление, доклад, презентация, сообщение по теме; виды письменных текстов: аннотация, реферат, тезисы, эссе, резюме; основные правила речевого поведения в типичных ситуациях общения в учебно-профессиональной и официально-деловой сферах;

уметь понимать, анализировать, отбирать, логически обобщать, комбинировать и продуцировать устные и письменные информативные материалы по специальности, необходимые для написания аннотаций, рефератов, магистерской диссертации, презентации письменных сообщений; развивать и совершенствовать различные виды речевой деятельности (чтение, аудирование, письмо, говорение) на английском языке по профессиональной тематике; осуществлять терминологический поиск и анализ; повышать

самостоятельно свой профессиональный и культурный уровень..

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Коррекционный курс: грамматические вопросы перевода.

Вводный курс в профессиональную терминологию: лексические вопросы перевода.

Деловое письмо.

Особенности перевода текстов научно-технического содержания: стилистические трансформации.

Реферирование и аннотирование текстов профессиональной направленности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет.

Разработана кафедрой «Английский язык»



**Аннотация дисциплины**  
**Б.1В.2 «Интернет-технологии»**  
**вариативной части математического и естественно-научного цикла,**  
**дисциплина по выбору вуза**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - приобретение теоретических и практических знаний, умений и навыков, ориентированных на эффективное профессиональное использование современных Интернет-технологий – нового перспективного направления инженерных наук, которое характеризуется высоким уровнем практической полезности и научной значимости.

Задачи дисциплины – разработка и размещение на портале магистров ДонНТУ тематического персонального сайта по теме выпускной работы; мультязычный поиск научной и технической информации по теме выпускной работы, её систематизация и использование для подготовки максимально информативного обзора исследований и разработок по теме выпускной работы; изучение основ и тенденций развития современных Интернет-технологий; освоение технологий HTML и CSS; продвижение в Интернет собственных информационных ресурсов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать структуру, архитектуру и инфраструктуру Интернет; закономерности, тенденции и перспективы развития Интернет-технологий; особенности использования Интернет в качестве принципиально нового источника и средства распространения профессиональной информации; основы и особенности разработки гипертекстовых документов; особенности и технологии разработки тематических электронных сайтов, библиотек и списков ссылок; специфику работы с графической информацией в Интернет; специфику и приемы работы с мультязычной информацией в Интернет; особенности организации и использования портала магистров ДонНТУ;

уметь используя коммуникационные возможности и мультязычные информационные ресурсы Интернет повышать свой профессиональный уровень и степень осведомленности об исследованиях, разработках и публикациях в своей профессиональной области; используя информационные ресурсы Интернет с помощью поисковых систем выполнять целенаправленный поиск информации и давать научно-обоснованную характеристику состояния информационного обеспечения конкретного вопроса, направления или сферы деятельности, в том числе по теме своей выпускной работы; используя найденную в Интернет информацию формировать отчет или публикацию по определенной теме; используя найденную в Интернет информацию выполнять ее систематизацию и формировать аннотированный перечень ссылок по определенной теме; используя знания языка создания гипертекстовых файлов HTML и специализированных программных средств выполнять разработку персональной или тематической веб-страницы для публикации в среде Интернет; используя знания графических форматов, а также методов и средств

работы с ними выполнять разработку графического материала, адаптированного для публикации в Интернет; используя знания методов и средств трансфера файлов в Интернет выполнять публикацию или размещения на веб-сервере разработанной веб-страницы и других материалов; на базе знания основ и технологий профессиональной коммуникации в Интернет использовать различные их варианты для эффективного профессионального общения; используя знания методов и средств организации электронных конференций, форумов, блогов и других средств оперативной публикации и общения уметь профессионально и целенаправленно общаться и уметь с их помощью решать конкретные организационные задачи.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-18, ПК-21.

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

Тема 1. Введение

Тема 2. Интернет: Структура, серверы, протоколы, языки

Тема 3. Поиск информации и его документирование

Тема 4. Гипертекст и HTML

Тема 5. Основные элементы HTML

Тема 6. Резюме и CV: Персональная информация в Интернет

Тема 7. Мультиязычное представление информации в Интернет, гипертекстовые ссылки и URL

Тема 8. Графическая информация в Интернет. Подготовка портретных фото

Тема 9. Графическая информация в Интернет. Статические и динамические иллюстрации

Тема 10. Научные публикации в Интернет

Тема 11. Библиотеки в Интернет

Тема 12. Компетентность и успех в эпоху Интернет: как современные информационные технологии меняют мир

Тема 13. Роль творческой активности в современных Интернет-технологиях

Тема 14. Феномен социальных сетей и портал магистров ДонНТУ

Тема 15. Система закономерностей развития средств и методов современного компьютеринга и Интернет

Тема 16. Типичные замечания по сайту магистра и требования по оформлению текстов и комплексной отладке сайта

Тема 17. Эволюция и будущее Интернет-технологий

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Компьютерная инженерия»

### Аннотация дисциплины

#### **Б.1В.3 «Информационные системы в горно-металлургическом комплексе, информационная безопасность и защита информации» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору вуза**

##### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - получение базовых знаний и практических навыков использования информационных систем в горно-металлургическом комплексе.

Задачи дисциплины – изучение современных инфокоммуникационных технологий и сетей, их структур, функций, протоколов, реализаций, методов и средств выявления уязвимостей и защиты от несанкционированного доступа в горно-металлургическом комплексе.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы построения, функционирования и технические возможности современных средств и систем связи и средств их информационной защиты; области применения в горно-металлургическом комплексе, типы контента и требования к качеству услуг, обеспечиваемых современными системами связи и средствами их информационной защиты; виды специальной измерительной аппаратуры;

уметь выбирать на практике тип современной технологии для организации средств и систем связи и средств их информационной защиты в горно-металлургическом комплексе; разрабатывать и обосновывать соответствующие техническому заданию структурные схемы систем радиосвязи и архитектуру соответствующих сетей с учетом условий их эксплуатации, включая требования их информационной защиты, экономики, качества предоставляемых услуг, охраны труда и окружающей среды; – обоснованно выбирать функциональные блоки систем радиосвязи с учетом требований их информационной защиты, электромагнитной совместимости, технологичности, удобства и надежности эксплуатации, экономической и спектральной эффективности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»: ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-13.

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

Тема 1. Введение.

Тема 2. Проблемы защиты телекоммуникационных сетей.

Тема 3. Классификация методов и средств обеспечения безопасности в каналах телекоммуникаций.

Тема 4. Классификация и характеристика угроз безопасности.

Тема 5. Принципы управления риском и критерии оценки безопасности.

Тема 6. Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности в системах телекоммуникаций.

Тема 7. Методы и средства несанкционированного доступа к телекоммуникационным системам.

Тема 8. Технические методы и средства защиты проводных средств связи.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации»

## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.4 «Организация и документооборот эксплуатации систем автоматики в горно-металлургической отрасли» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору вуза**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса – научить студентов современным методам организации и делопроизводства выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию электрооборудования и устройств автоматики на основе действующих в горно-металлургической отрасли правил безопасности нормативных документов по постановке продукции на промышленное производство, паспортизации и учёта работы системы и времени ввода в эксплуатацию, а также приобрести навыки проведения указанных работ, необходимых в практической деятельности по автоматизации технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли.

Задачи дисциплины: научить студента от конструкторской подготовки производства структуры изделия аккумулирующие чертежи и спецификации, модели и атрибуты, эксплуатационная и ремонтная документация, нормы материалов, времени и техпроцессы, маршруты, заготовки и многое другое; взаимодействие с САПР, управление конфигурациями изделий, управление процессами, вторичное представление документов, управление электронным архивом; технологическая подготовка производства и формирование актуальных технологических отчётов, сводных ведомостей на основе конструкторско-технологической информации; порядок разработки документации при эксплуатации систем автоматики и использование извещения при внесении изменений в утверждённых при внесении изменений в утверждённую документацию; использование нормативно-справочной информации и интеграция с внешними информационными системами.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать основы организации, планирования, делопроизводства и управления производством; способы определения качества выполнения монтажно-наладочных работ и требования к уровню квалификации обслуживающего персонала; методы и приёмы решения общих задач при выполнении монтажно-наладочных и эксплуатационных работ, правильность ведения делопроизводства; способы оптимального выполнения работ по сетевым графикам; современное состояние и перспективы по электрооборудованию и устройствам автоматики, периодичность проверок.

Уметь проводить монтаж, наладку, техническое обслуживание, переконсервацию оборудования; эффективно использовать контрольно-измерительные приборы; обеспечить контроль качества при выполнении монтажно-наладочных работ; находить и изучать отказы и причины повреждений оборудования при эксплуатации, а также упреждать возникновение различных поломок и аварийных ситуаций; самостоятельно принимать решения, разрабатывать и вести делопроизводство, техническую

документацию по монтажу и эксплуатации электрооборудования и устройств автоматики.

2. Требования к результатам освоения программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-22.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1 Основные положения должностной инструкции инженера по организации, документообороту и автоматизации технологических процессов. Принципы организации электронного документооборота технической документации при эксплуатации систем автоматики.

Тема 2 Комплекс стандартов на автоматизированные системы (АС). Техническое задание (ТЗ) на создание автоматизированной системы.

Тема 3. Состав и содержание документации проекта АСУ ТП.

Тема 4. Словарь используемых терминов, словосочетаний и определений, касающихся организации документооборота эксплуатации на технологических объектах предприятий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Разработана кафедрой

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

## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.5 «Проблемы взрывозащиты рудничного электрооборудования» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору вуза**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - дать студентам знания о современных методических и теоретических основах взрывозащиты рудничного электрооборудования; раскрыть приемы и подходы по обеспечению взрывобезопасности рудничного электрооборудования; привить навыки творческого использования способов и средств по обеспечению взрывобезопасности рудничного электрооборудования, современных возможностей вычислительной техники и прикладного программного обеспечения для решения практических задач при разработке современного рудничного электрооборудования.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать условия безопасного применения электрооборудования на предприятиях со взрывоопасной средой; условия применения электрооборудования по уровням и видам взрывозащиты; физические процессы воспламенения газовой смеси коммутационными электрическими разрядами; методы оценки искробезопасности электрических цепей, способы обеспечения и повышения искробезопасной мощности рудничных электрических цепей; методы и способы бескамерной оценки искробезопасности электрических цепей.

уметь определять вероятность воспламенения взрывоопасной смеси при изменении параметров электрической цепи; определять искробезопасность электрической цепи, содержащей, реактивные (L, C) элементы; применять ограничительные резисторы и искрогасящие шунты для обеспечения искробезопасности источников питания и нагрузок; применять устройства искусственного сокращения длительности разряда (УСДР) в электрических цепях постоянного и переменного тока.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-17.

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

Тема 1. Основные сведения о взрывоопасных факторах в условиях предприятий со взрывоопасной средой.

Тема 2. Оценка искробезопасности электрических цепей.

Тема 3. Способы обеспечения искробезопасности рудничных электрических цепей.

Тема 4. Уменьшение влияния реактивных элементов цепи с помощью искрогасящих шунтов.

Тема 5. Увеличение искробезопасной мощности путем искусственного сокращения длительности электрического разряда.

Тема 6. Виды рудничного электрооборудования и области их применения.

Тема 7. Обеспечение искробезопасности источников питания.

Тема 8. Обеспечение искробезопасности элементов и систем рудничного электрооборудования.

Тема 9. Рекомендации по выбору параметров реактивных нагрузок и средств обеспечения их искробезопасности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Разработана кафедрой

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



## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.6 «Сигнализация, связь и телемеханическое управления шахтными технологическими установками» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору вуза**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: обучение основам теории передачи телемеханической информации и принципам построения различных систем шахтной телемеханики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные способы образования сигналов и спектров их частот, методы выполнения квантования, кодирования, модуляции, обеспечения достоверности передачи информации на расстояния, организации каналов связи, а также основные принципы телемеханики и вопросы построения различных телемеханических устройств;

уметь составлять функциональные схемы шахтной телемеханики; конструировать из серийных элементов технические средства сигнализации, связи и телемеханического управления шахтными технологическими установками.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-12, ПК-22.

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

Тема 1. Основные понятия и определения телемеханики.

Тема 2. Методы разделения импульсов.

Тема 3. Методы избирания.

Тема 4. Структура и характеристики линий и каналов связи.

Тема 5. Основы расчетов параметров линий связи.

Тема 6. Методы разделения каналов связи.

Тема 7. Специальные методы кодообразования. Оптимальное кодирование.

Тема 8. Телемеханические каналы управления.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой

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

## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.7 «Специальные вопросы компьютерного моделирования сложных электромеханических объектов энергоемких производств» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору вуза**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: получение навыков построения компьютерных моделей энергомеханических объектов энергоемких производств для исследования их технологических параметров и протекания технологического процесса в целом.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать математические модели типовых объектов; теоретические основы моделирования сложных электромеханических объектов; методы построения компьютерных моделей сложных электромеханических объектов,

уметь формулировать исследовательскую задачу; строить компьютерные модели энергомеханических объектов энергоемких производств; анализировать полученные результаты.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ПК-8; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-22.

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

Тема 1. Введение в курс. Общие положения теории моделирования

Тема 2. Теория подобия при составлении компьютерных моделей

Тема 3. Решение задач моделирования с помощью вычислительных средств.

Тема 4. Виды компьютерного моделирования

Тема 5. Компьютерная обработка экспериментальных данных

Тема 6. Аппроксимация и интерполяция с помощью вычислительных средств

Тема 7. Компьютерная обработка экспериментальных данных.

Дисперсионный анализ

Тема 8. Регрессионный анализ средствами вычислительной техники

Тема 9. Разложение в ряд Фурье

Тема 10. Моделирование переходных процессов в электрических машинах

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработана кафедрой

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

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1В.8«Экономика отрасли»**  
**вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору вуза**

1.Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение теоретических знаний и практических навыков экономического обоснования принятия управленческих решений на обычных предприятиях и предприятиях, внедряющих новые технологии и прочие инновации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные принципы управления инвестиционными и инновационными процессами на промышленном предприятии; современные методы оценки эффективности инвестиционных и инновационных проектов;

уметь формировать цели инвестиционной и инновационной деятельности предприятия; осуществлять планирование инвестиционных и инновационных проектов на предприятии.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Понятие отрасли. Отраслевая структура.

Тема 2. Понятие и оценка рыночной власти.

Тема 3. Отраслевая структура мирового хозяйства.

Тема 4. Экономическое развитие горно-металлургической отрасли региона.

Тема 5. Концентрация производства. Размеры предприятий отрасли.

Тема 6. Специализация, кооперирование и комбинирование на предприятиях отрасли.

Тема 7. Рыночные структуры в отраслях народного хозяйства.

Тема 8. Слияния и поглощения предприятий отрасли.

Тема 9. Экономическая эффективность горно-металлургической отрасли.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Менеджмент и хозяйственное право»

## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.9 «Экономическое обоснование инновационных решений» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору вуза**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: получение теоретических знаний и практических навыков экономического обоснования принятия управленческих решений на обычных предприятиях и предприятиях, внедряющих новые технологии и прочие инновации.

#### Задачи изучения дисциплины:

исследование закономерностей инвестиционных и инновационных процессов на предприятиях, приобретение умений использовать эти закономерности в практике осуществления инвестиционной и инновационной деятельности субъектов хозяйствования;

закрепление комплекса экономических знаний и усвоение базовых принципов теории и практики экономического обоснования принятия управленческих решений на предприятиях в условиях инновационного развития экономики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные принципы управления инвестиционными и инновационными процессами на промышленном предприятии; современные методы оценки эффективности инвестиционных и инновационных проектов  
уметь формировать цели инвестиционной и инновационной деятельности предприятия; осуществлять планирование инвестиционных и инновационных проектов на предприятии.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-4, ПК-10, ПК-14, ПК-12.

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

Тема 1. Теоретические основы осуществления инвестиционной и инновационной деятельности (Экономическая сущность и источники инвестирования и инноваций)

Тема 2. Динамический подход к оценке эффективности инвестиций и инноваций

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

#### 5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Экономика предприятия и инноватика»

## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.10 «Энергосбережение и энергоаудит энергоемких предприятий» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору вуза**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины - «Энергосбережение и энергоаудит энергоемких предприятий» является формирование профессионального уровня и компетенции у магистрантов в области повышения энергетической эффективности и энергосбережения на энергоемких предприятиях горно-металлургической отрасли с использованием современных достижений науки и техники.

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

знать основные показатели энергетической эффективности промышленного предприятия; виды и порядок проведения энергоаудита на энергоемких предприятиях горно-металлургической отрасли; основные научно-обоснованные направления энергосбережения на энергоемких предприятиях горно-металлургической отрасли;

уметь анализировать энергетические процессы с целью обоснования оптимальных и достижимых показателей энергетической эффективности и энергосбережения; использовать современные методы и технологии энергосбережения и повышения энергетической эффективности промышленного предприятия горно-металлургической отрасли; разрабатывать структуру автоматизированных систем мониторинга и управления различными видами энергоснабжения для повышения энергоэффективности промышленного предприятия, включая энергоемкие предприятия горно-металлургической отрасли.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6; ПК-8; ПК-12; ПК-13; ПК-14.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Основы энергоаудита на предприятиях.

Тема 2. Энергосбережение на энергоемких предприятиях.

Тема 3. Автоматизированные системы мониторинга и управления энергоснабжением предприятий.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет

Разработана кафедрой

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

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1В.11 «Интеллектуальная собственность»**  
**вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла,**  
**дисциплина по выбору студента**

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью преподавания курса "Интеллектуальная собственность" является изучение системы законодательства об интеллектуальной собственности, международной системы интеллектуальной собственности как инструмента создания объектов интеллектуальной собственности, их защиты и охраны.

Основными задачами изучения дисциплины «Интеллектуальная собственность» являются: формирование у студентов навыков правового мышления; предоставление студентам знаний по интеллектуальной собственности в нормах общего законодательства; формирование целостного и системного представления о стоимости прав на объекты интеллектуальной собственности; предоставление аргументированных знания о процедуре защиты прав интеллектуальной собственности в случае их нарушения; формирование у студентов навыков правовой охраны объектов промышленной собственности и авторского права.

В результате освоения дисциплины «Интеллектуальная собственность» студенты должны

знать: механизмы творческой деятельности; механизм создания объектов промышленной собственности и авторского права; механизмы их защиты и охраны путем обучения основам правовых и экономических аспектов интеллектуальной собственности.

уметь определить: составляющие системы интеллектуальной собственности и составляющие международной системы охраны интеллектуальной собственности; интеллектуальную собственность в нормах общего законодательства ВОИС; объекты и субъекты права интеллектуальной собственности; алгоритм правовой охраны объектов патентного права (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов); алгоритм правовой охраны средств гражданского оборота (торговых марок, географических указаний, фирменных наименований); алгоритм правовой охраны объектов авторского права (произведений литературы и искусства); алгоритм правовой охраны объектов промышленной собственности в иностранных государствах; права и обязанности владельцев охраняемых документов на объекты интеллектуальной собственности; стоимость права на объекты интеллектуальной собственности; факт нарушения прав владельцев действующих охраняемых документов; процедуру защиты прав интеллектуальной собственности в случае их нарушения.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-2, ПК-13.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Понятие, эволюция и место интеллектуальной собственности в экономическом и социальном развитии государства.

Тема 2. Источники, объекты и субъекты права интеллектуальной собственности.

Тема 3. Охрана прав на объекты интеллектуальной собственности.

Тема 4. Оформление и подача заявки на изобретение (полезную модель).  
Экспертиза заявки на изобретение (полезную модель).

Тема 5. Оформление и подача заявки на торговую марку.

Тема 6. Экономика интеллектуальной собственности.

Тема 7. Защита прав интеллектуальной собственности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет

Разработана кафедрой «История и право»

## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.11 «Психология межличностных отношений» вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла, дисциплина по выбору студента**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: формирование у студентов системных представлений о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: понятие психологии межличностных отношений; предмет и объекты психологии межличностных отношений; методы социально-психологического воздействия; структуру общения; понятие, цели и средства общения; личностные качества, способствующие эффективной работе в группе; особенности межличностного взаимодействия, его мотивы и цели; основы групповой сплоченности; уровни совместимости; особенности функционирования больших социальных групп.

уметь: рассчитывать социометрический статус члена группы; отбирать методы, адекватные поставленным задачам; описывать поведенческий портрет личности; распознавать скрытые транзакции; вырабатывать правила совместной жизнедеятельности; рассчитать свою межличностную совместимость; отслеживать процессы групповой динамики.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОК-3, ОПК-2, ПК-23.

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

Тема 1. Предмет, история и методы психологии межличностных отношений

Тема 2. Предмет и задачи психологии личности

Тема 3. Психологическая природа личности

Тема 4. Психологическая структура личности

Тема 5. Психология межличностного взаимодействия

Тема 6. Психология малых групп

Тема 7. Психология межгрупповых отношений

Тема 8. Психология больших групп и массовых психических явлений.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология»



**Аннотация дисциплины  
Б.1В.11 «Социология труда»  
вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла,  
дисциплина по выбору студента**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является раскрытие теоретико-методологических основ социологии труда как науки.

В результате освоения дисциплины студент должен знать основные этапы развития социологии труда, ее основных теорий (теории классов, теории социальных групп); особенности социальной структуры общества, трудовой организации, трудового коллектива; механизмы возникновения трудовых конфликтов; процессы и методы социологического исследования труда.

уметь определять свой социальный статус, объяснять его динамику; определять свое место в социальной группе; ориентироваться в сложной структуре социально-трудовых отношений, аргументировано объяснять свое отношение к различным их видам; выявлять свои мотивы трудовой деятельности; определять фазы трудового конфликта и находить пути оптимального его разрешения на межличностном и групповом уровнях.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: ОК-2, ОК-3, ОПК-2, ПК-23.

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

Тема 1. Труд как объект социологического исследования. Понятия, предмет и методы социологии труда.

Тема 2. Зарождение и развитие социологии труда.

Тема 3 Содержание и характер труда

Тема 4. Мотивы трудовой деятельности человека

Тема 5. Потребности человека. Его трудовой потенциал

Тема 6. Трудовая адаптация работника.

Тема 7. Социально-трудовые отношения и их основные виды.

Тема 8. Трудовой конфликт .

Тема 9. Стимулирование труда.

4. Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология»

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1В.12 «Автоматизация сложных электромеханических объектов**  
**энергоёмких производств»**  
**вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору**  
**студента**

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний о внедрении рациональных методов исследования состояний сложного электромеханического оборудования угледобывающих комплексов при условии учета совокупности влияющих факторов и учета полученных параметров при построении средств автоматического управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать классификацию, компоновочные решения и особенности электромеханических систем подачи добычных комбайнов; особенности динамического состояния конвейеров и принципы автоматизации объектов конвейерного транспорта; особенности устройства, эксплуатации, методы исследования параметров и принципы автоматизации электромеханического оборудования с лопастными нагнетателями радиального типа; устройство и особенности эксплуатации электромеханического оборудования теплоэнергетических объектов;

уметь разрабатывать и исследовать модели сложных электромеханических объектов угледобывающих комплексов, применяя при этом корректные допущения о параметрах влияния внешних факторов; обосновывать структуру и параметры средств и систем автоматического управления этими объектами.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3; ПК-6; ПК-8; ПК-10; ПК-16; ПК-22.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Автоматизация угледобывающих машин

Тема 2. Автоматизация объектов конвейерного транспорта

Тема 3. Автоматизация электромеханического оборудования с лопастными нагнетателями

Тема 4. Автоматизация электромеханических установок теплоэнергетических объектов

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработана кафедрой

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

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1В.12 «Автоматизация энергетических установок в горно-металлургической отрасли»**  
**вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору студента**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: приобретение студентами знаний о внедрении рациональных методов исследования состояний энергетических установок угледобывающих и металлургических комплексов при условии учета совокупности влияющих факторов и учета полученных параметров при построении средств автоматического управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать особенности устройства, эксплуатации, методы исследования параметров и принципы автоматизации электромеханического оборудования с лопастными нагнетателями радиального типа; устройство и особенности эксплуатации электромеханического оборудования теплоэнергетических объектов; классификацию, компоновочные решения и особенности электромеханических систем подачи добычных комбайнов; особенности динамического состояния конвейеров и принципы автоматизации объектов конвейерного транспорта;

уметь: обосновывать структуру и параметры средств и систем автоматического управления энергетическими установками; разрабатывать и исследовать модели энергетических установок, применяя при этом корректные допущения о параметрах влияния внешних факторов.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6; ПК-8; ПК-3; ПК-10; ПК-16; ПК-22.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1 Классификация, компоновочные решения и особенности устройства электромеханических систем подачи добычных комбайнов  
Структура сложных электромеханических объектов угледобывающих комплексов. Анализ факторов влияния на параметры системы подачи. Принципы обоснования структуры и параметров моделей сложных электромеханических объектов угледобывающих комплексов.

Тема 2 Скребковый конвейер как сложный электромеханический объект. Определение области применения средств автоматического управления и защиты. Особенности влияния гидромурфты на динамические показатели кинематической схемы скребкового конвейера. Ленточный конвейер как сложный электромеханический объект автоматического управления. Принципы анализа пускового режима конвейера как электромеханической системы. Примеры технических решений в области автоматизации электроприводов в условиях возникновения перегрузок

Тема 3 Особенности применяемых способов регулирования параметров шахтных стационарных установок. Методы исследования параметров

электромеханических систем с лопастными турбомашинами радиального типа. Математическое описание основных звеньев системы автоматического регулирования водоотливной установки. Методы исследования динамических характеристик гидротранспортных установок. Гидротранспортная установка как объект регулирования.

Тема 4. Устройство и особенности эксплуатации электромеханического оборудования теплоэнергетических объектов. Структура, параметры и принципы исследования моделей электромеханических систем теплоэнергетических объектов. Системы автоматизации электромеханических компонентов теплоэнергетических объектов

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработана кафедрой

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

## **Аннотация дисциплины**

### **Б.1В.13 «Автоматическая защита электрооборудования шахт от аварийных состояний и опасностей» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору студента**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель курса – получение базовых знаний и практических навыков использования автоматических средств защиты электрооборудования шахт от аварийных и опасных состояний.

Задачи дисциплины: дать студентам знания относительно условий возникновения аварийных и опасных состояний оборудования рудничных электротехнических комплексов, особенностей типичных аварийных процессов в шахтных электросетях; раскрыть особенности устройства и функциональных свойств средств автоматической защиты рудничных электроустановок от аварийных состояний и опасности электропоражения; привить навыки использования средств автоматической защиты электротехнического комплекса шахтного участка, включая технические решения по подавлению обратных энергетических потоков асинхронных двигателей потребителей в процессе автоматического защитного обесточивания сети.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать особенности построения систем электроснабжения шахт как объекта внедрения автоматической защиты от аварийных и опасных состояний; условия возникновения и дальнейшего протекания аварийных и опасных состояний электрооборудования шахт с учетом влияния на аварийный участок асинхронных двигателей потребителей; устройство и функциональные особенности средств автоматической защиты от аварийных и опасных состояний, включая принципы построения и технические средства автоматического подавления обратного энергетического потока асинхронного двигателя;

уметь выполнять инженерный анализ и поиск по вопросу автоматической защиты электрооборудования с целью принятия инженерных, экономических и организационных решений при монтаже и эксплуатации; обосновывать инженерные задачи и решения относительно структуры электротехнического комплекса участка шахты и применения устройств автоматической защиты от аварийных и опасных состояний с учетом прогрессивных тенденций развития электроснабжения и защиты; выполнять расчеты и правильно выбирать электрооборудование и средства автоматической защиты систем электроснабжения шахт.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-15; ПК-16.

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

Тема 1. Система электроснабжения шахты как объект применения защиты от аварийных и опасных состояний.

Тема 2. Междофазное короткое замыкание как наиболее опасное состояние электротехнического комплекса. Средства максимальной токовой защиты. Принципы и технические средства ограничения токовых перегрузок.

Тема 3. Опасность электропоражения человека. Принципы и средства автоматического защитного обесточивания цепи утечки тока на землю.

Тема 4. Защита: от потери управляемости, нулевая, от неполнофазного электропитания, средства контроля состояния изоляции. Аппаратные средства температурной защиты электрических машин шахты.

Тема 5. Асинхронные двигатели потребителей технологических участков шахты как источники поддержания тока в силовых цепях сети после ее защитного отключения. Защитное подавление обратных энергетических потоков асинхронных двигателей.

Тема 6. Датчики тока как функциональные элементы средств автоматической токовой защиты.

Тема 7. Системная автоматика шахтных высоковольтных сетей.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой

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

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1В.13 «Защита и управление в электрических сетях»**  
**вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору**  
**студента**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель курса – получение базовых знаний и практических навыков использования автоматических средств защиты электрооборудования шахт от аварийных и опасных состояний.

Задачи дисциплины: дать студентам знания относительно условий возникновения аварийных и опасных состояний оборудования рудничных электротехнических комплексов, особенностей типичных аварийных процессов в шахтных электросетях; раскрыть особенности устройства и функциональных свойств средств автоматической защиты рудничных электроустановок от аварийных состояний и опасности электропоражения; привить навыки использования средств автоматической защиты электротехнического комплекса шахтного участка, включая технические решения по подавлению обратных энергетических потоков асинхронных двигателей потребителей в процессе автоматического защитного обесточивания сети.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать особенности построения систем электроснабжения шахт как объекта внедрения автоматической защиты от аварийных и опасных состояний; условия возникновения и дальнейшего протекания аварийных и опасных состояний электрооборудования шахт с учетом влияния на аварийный участок асинхронных двигателей потребителей; устройство и функциональные особенности средств автоматической защиты от аварийных и опасных состояний, включая принципы построения и технические средства автоматического подавления обратного энергетического потока асинхронного двигателя;

уметь выполнять инженерный анализ и поиск по вопросу автоматической защиты электрооборудования с целью принятия инженерных, экономических и организационных решений при монтаже и эксплуатации; обосновывать инженерные задачи и решения относительно структуры электротехнического комплекса участка шахты и применения устройств автоматической защиты от аварийных и опасных состояний с учетом прогрессивных тенденций развития электроснабжения и защиты; выполнять расчеты и правильно выбирать электрооборудование и средства автоматической защиты систем электроснабжения шахт.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-15; ПК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Система электроснабжения энергоёмкого предприятия как объект применения защиты от аварийных и опасных состояний.

Тема 2. Междофазное короткое замыкание как наиболее опасное состояние электротехнического комплекса. Средства максимальной токовой защиты. Принципы и технические средства ограничения токовых перегрузок.

Тема 3. Опасность электропоражения человека. Принципы и средства автоматического защитного обесточивания цепи утечки тока на землю.

Тема 4. Защита: от потери управляемости, нулевая, от неполнофазного электропитания, средства контроля состояния изоляции. Аппаратные средства температурной защиты электрических машин промышленного предприятия.

Тема 5. Асинхронные двигатели потребителей технологических участков энергоёмких предприятий как источники поддержания тока в силовых цепях сети после ее защитного отключения. Защитное подавление обратных энергетических потоков асинхронных двигателей.

Тема 6. Датчики тока как функциональные элементы средств автоматической токовой защиты.

Тема 7. Системная автоматика высоковольтных сетей энергоёмких промышленных предприятий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой

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



## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.14 «Программная реализация микропроцессорных систем в горно-металлургической отрасли» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору студента**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретической и практической базы методам и способам программирования микропроцессорных систем, которая позволит им решать практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием 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 особенности программирования современных микропроцессорных систем управления включая программирование внешних периферийных модулей различными методами;

уметь использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для разработки и программирования микропроцессорных систем на базе однокристальных микроконтроллеров и на языке Си; Разрабатывать программное обеспечение современных микропроцессорных систем с использованием операционных систем реального времени; использовать полученные знания при решении практических задач по программированию микропроцессорных систем управления.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1 ПК-6, ПК-5, ПК-10, ПК-16, ПК-22.

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

Тема 1. Вводные положения. Цели и задачи курса

Тема 2. Анализ и оптимизация алгоритмов управления микропроцессорными системами

Тема 3. Назначение, функции и область применения операционные системы реального времени встраиваемых систем

Тема 4 Программная реализация систем управления на базе FreeRTOS микроконтроллеров AVR

Тема 5. Программирование микроконтроллеров семейства ARM с использованием стандартных библиотек периферии микроконтроллеров ARM семейства STM32.

Тема 6. Работа с FreeRTOS микроконтроллеров ARM семейства STM324.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой

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

## Аннотация дисциплины

### **Б.1В.14 «Программное обеспечение управляющих систем в горно-металлургической отрасли» вариативной части профессионального цикла, дисциплина по выбору студента**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретической и практической базы методам и способам программирования микропроцессорных систем, которая позволит им решать практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием 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 особенности программирования современных микропроцессорных систем управления включая программирование внешних периферийных модулей различными методами;

уметь использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для разработки и программирования микропроцессорных систем на базе однокристальных микроконтроллеров и на языке Си; Разрабатывать программное обеспечение современных микропроцессорных систем с использованием операционных систем реального времени; использовать полученные знания при решении практических задач по программированию микропроцессорных систем управления.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1 ПК-6, ПК-5, ПК-10, ПК-16, ПК-22.

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

Тема 1. Вводные положения. Цели и задачи курса

Тема 2. Анализ и оптимизация алгоритмов управления микропроцессорными системами

Тема 3. Назначение, функции и область применения операционные системы реального времени встраиваемых систем

Тема 4. Программная реализация систем управления на базе FreeRTOS микроконтроллеров AVR

Тема 5. Программирование микроконтроллеров семейства ARM

Тема 6. Стандартные библиотеки периферии микроконтроллеров ARM семейства STM32.

Тема 7. Работа с FreeRTOS микроконтроллеров ARM семейства STM324.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой

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

## **Аннотация программы**

### **Б.2.1 научно-исследовательской работы в семестре**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Научно-исследовательская работа в семестре» (НИРС) является формирование комплекса знаний для организации и проведения научных исследований, приобретения начальных умений и навыков, необходимых для проведения теоретических и экспериментальных исследований, предусмотренных этапом НИРС при разработке новых и модернизации действующих систем автоматизации технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли.

Задачи НИРС: формирование совокупности знаний терминологии и понятийного аппарата, методологических основ и методик проведения научных исследований в области электрификации и автоматизации горного производства; 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.

В результате выполнения НИРС магистрант 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 отчетов;

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 НИРС в учебном процессе.**

НИРС является дисциплиной практической части учебного плана по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов

и производств», магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли».

Для выполнения программы НИРС 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 НИРС (основные этапы).**

Этапы НИРС:

1 этап – формулировка цели и задачи научного исследования. Составление план-графика проведения научно-исследовательской работы.

2 этап – подготовка к проведению научного исследования.

3 этап – проведение научного исследования. Обработка и анализ полученных результатов.

4 этап – оформление и защита отчета о научно-исследовательской работе. Подготовка и выступление с докладами на научно-технических конференциях. Подготовка и публикация научных статей по результатам НИРС.

### **4. Компетенции, формируемые в результате выполнения НИРС.**

Процесс выполнения НИРС направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-11, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-2, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

**5. Общая трудоемкость НИРС** составляет 1,5 зачетных единиц: 1 семестр – 0,5 зачетных единиц; 2 семестр – 0,5 зачетных единиц; 3 семестр – 0,5 зачетных единиц.

**6. Форма промежуточной аттестации:** 3 семестр – зачет.

Разработана кафедрой

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

## **Аннотация программы Б.2.2 преддипломной практики**

### 1. Цель и задачи практики.

Целью преддипломной практики является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области научных исследований при автоматизации технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли.

Задачами преддипломной практики являются:

- непосредственное участие практиканта в деятельности научно-исследовательской организации для закрепления полученных ранее теоретических знаний;
- приобретения профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы в области автоматизации технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли;
- сбор и подготовка материалов для выпускной магистерской диссертации.

Решение перечисленных выше задач преддипломной практики способствуют развитию компетенций для выполнения конкретного научного исследования через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой, затрагивающей направленность наличных и будущих интересов магистранта.

### 2. Место практики в учебном процессе:

Преддипломная практика проводится после изучения дисциплин: методология и методы научных исследований; практика использования вычислительных средств при исследовании автоматизированных электромеханических объектов; автоматизация технологических процессов; автоматизация сложных электромеханических объектов энергоемких производств; специальные вопросы компьютерного моделирования сложных электромеханических объектов энергоемких производств; микропроцессорные системы управления в горно-металлургической отрасли; программная реализация микропроцессорных систем в горно-металлургической отрасли; научно-исследовательская практика.

Общее методическое руководство преддипломной практикой осуществляется выпускающей кафедрой. Преддипломная практика проводится под совместным руководством руководителя от предприятий практики и руководителя от университета (научного руководителя магистранта).

Преддипломная практика является основой для прохождения государственной итоговой аттестации.

### 3. Содержание практики (основные этапы):

Подготовительный этап: формулирование цели и задач практики; выдача индивидуального задания; информирование о месте прохождения практики, условий функционирования организации, распорядке дня; инструктаж по ТБ.

Основной этап: участие в научно - исследовательской работе предприятия; составление математических моделей по направлению научных исследований в соответствии с темой индивидуального задания; моделирование на ЭВМ и при возможности проведение экспериментальных исследований; обработка результатов исследований; сбор и подготовка материалов для выпускной магистерской диссертации

Завершающий этап: систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовка доклада и презентации по результатам прохождения преддипломной практики.

4. Вид практики, форма и способ её проведения

По виду практика является учебной.

Практика проводится дискретно.

По способу проведения практика является стационарной.

5. Планируемые результаты прохождения практики

Процесс прохождения программы практики направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.

6. Место проведения практики (базы практики):

Преддипломная практика проводится в организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность в области автоматизации технологических процессов и производств в горно-металлургической отрасли.

Прохождение практики осуществляется:

- на производственных предприятиях различных отраслей экономики (например, в ГП «Республиканский оператор связи» угольные шахты Донецкой угольной энергетической компании, металлургические заводы, предприятия и цеха химической и коксохимической промышленности и др.)

- в отраслевых НИИ и проектных организациях (например, ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ» ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова», ГУ «НИИВЭ и др.);

- в научных подразделениях предприятий и вузов (например, ООО «Углеэнергомонтаж», ООО «Донбассуглеавтоматика» и др.).

Часть студентов распределяется на преддипломную практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

7. Общая трудоёмкость практики составляет 4,5 з.е. (162 часов). Практика проводится на протяжении 3 недель 4-го семестра.

8. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой

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

## Аннотация программы Б.2.3 учебной практики

### 1. Цель и задачи практики.

Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, научно-педагогической, сервисно-эксплуатационной областях.

Задачами практики являются:

- приобретение практических навыков владения современными методами и принципами разработки научной проблематики, в том числе по теме магистерской диссертации;
- сбор и подготовка материалов к выпускной магистерской диссертации;
- анализ и сбор исходных информационных данных для синтеза и разработки системы автоматического (автоматизированного) управления технологическим процессом (объектом) по теме магистерской диссертации
- освоение современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления.
- анализ основных теоретических и практических положений автоматического управления технологическим процессом (объектом) по теме магистерской диссертации, а также изучение существующих аппаратур автоматизации данного технологического объекта или процесса;
- анализ особенностей сбора технологических данных, а также изучение средств технологического контроля и измерений, применяемых при автоматизации объекта (процесса) исследований;
- научное обоснование методов и средств исследования систем автоматического (автоматизированного) управления технологическим объектом (процессом) по теме магистерской диссертации путем идентификации, моделирования и разработки компьютерной или натурной модели системы;
- приобретение навыков изложения полученных научно-практических результатов исследований, подготовка материала для дальнейшего использования в лабораторных практикумах.

### 2. Место практики в учебном процессе:

Учебная практика - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - Учебная практика относится к Блоку 3.1 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Практика проводится после изучения дисциплин: научно-исследовательская работа в семестре (НИР практика), «Методология и методы

научных исследований», «Педагогика высшей школы», «Автоматизация сложных электромеханических объектов энергоемких производств», «Специальные вопросы компьютерного моделирования сложных электромеханических объектов энергоемких производств».

Данная практика является основой для освоения обучающимися следующих дисциплин: научно-исследовательская работа в семестре (НИР практика), «Практика использования вычислительных средств при исследовании автоматизированных электромеханических объектов», а также прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

### 3. Содержание практики (основные этапы):

Подготовительный: инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объёмах и т.д.

Основной:

- изучение условий функционирования технологического объекта или процесса по теме диссертации. Анализ технологического объекта (процесса) как объекта автоматизации, сбор исходных информационных данных, постановка цели и задач автоматизации;

- изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность предприятия, где реализуется технологический процесс (действует объект) по теме магистерской диссертации;

- изучение, литературных источников по теме магистерской диссертации;
- обоснование методов и средств исследования систем автоматического (автоматизированного) управления технологическим объектом (процессом), разработка и исследование компьютерных или натуральных моделей систем;

- переработка полученных научно-практических результатов с целью дальнейшего использования в лабораторных практикумах.

Завершающий: Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. Подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.

### 4. Вид практики, форма и способ её проведения

По виду практика является учебной.

Практика проводится дискретно.

По способу проведения практика является стационарной.

### 5. Планируемые результаты прохождения практики

Процесс прохождения программы практики направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.



6. Место проведения практики (базы практики): Общее методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой. Практика проводится в структурных подразделениях вуза (на профильной кафедре).

7. Общая трудоёмкость практики составляет 3 з.е. (108 часов). Практика проводится на протяжении 2 недель по окончании 2го семестра.

8. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой

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