

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

К.Н. Маренич

«02» июня 2017 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код, наименование)

Профиль подготовки:

Электропривод и автоматика

(наименование)

Квалификация:

Академический бакалавр

Факультет:

Электротехнический

(полное наименование)

Выпускающая кафедра:

Электропривод и автоматизация промышленных установок

(полное наименование)

Донецк – 2017 г.

### Лист согласований

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного МОН ДНР №38 от 21 января 2016 г.

(код, наименование)


Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок» «27» апреля 2017 г., протокол №15 и утверждена Учёным советом Донецкого национального технического университета «02» июня 2017 г., протокол №5.

Руководитель ООП: доцент кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»

  
(подпись)


А.В. Светличный  
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок»:

  
(подпись)

Розкаряка П.И.  
(Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению (специальности) подготовки:

  
(подпись)

Ткаченко С.Н.  
(Ф.И.О.)

Декан Электротехнического факультета:

  
(подпись)

Шлепнёв С.В.  
(Ф.И.О.)

Проректор по научно-педагогической работе:

  
(подпись)

Левшов А.В.  
(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	5
1.1. Определение основной образовательной программы.....	5
1.2. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы.....	5
1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования.....	6
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной образовательной программы.....	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника основной образовательной программы.....	7
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	8
3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения основной образовательной программы .....	11
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП.....	15
4.1. Календарный учебный график.....	15
4.2. Базовый учебный план.....	15
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)...	15
4.4. Аннотации программы учебных (производственных) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся.....	15
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП:	17
5.1. Кадровое обеспечение.....	17
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	17
5.3. Материально-техническое обеспечение.....	21
6. Характеристики среды государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (ГОУ ВПО «ДонНТУ»), обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускника.....	27
6.1. Организация внеучебной деятельности.....	27
6.2. Организация воспитательной работы.....	28
6.3. Спортивно-массовая работа в университете.....	29
6.4. Культурно-массовая работа в университете.....	30
6.5. Социальная поддержка студентов.....	31
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП.....	33
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	33
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП.....	33
8. Дополнительные нормативно-методические документы и материалы,	

обеспечивающие качество подготовки обучающихся .....	35
9. Информация об актуализации ООП.....	39
Приложение А Матрица формирования компетенций.....	41
Приложение Б Календарный учебный график .....	63
Приложение В Базовый учебный план....	64
Приложение Г Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	70
Приложение Д Аннотации программ учебных (производственных практик).....	136

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Определение основной образовательной программы**

Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет» (ДонНТУ) по профилю подготовки «Электропривод и автоматика» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Государственного образовательного стандарта (ГОС) по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

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

ООП включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **1.2. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Закон Донецкой Народной Республики от 19 июня 2015 года «Об образовании» (постановление Народного Совета ДНР № I-233П-НС);

- Положение об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики (приказ министерства образования и науки ДНР от 07 августа 2015 года № 380);

- Устав ДонНТУ;

- ГОСВПО;

- Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования Донецкого национального технического университета (принято решением Ученого совета ДонНТУ, приказ № 79-07 от 15 декабря 2015 г.);

- Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования Донецкого национального технического университета по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (принято решением Ученого совета ДонНТУ, протокол №7 от 28 октября 2016г.).

### **1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования**

1.3.1. Целью ООП подготовки бакалавра по профилю подготовки «Электропривод и автоматика» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» является сохранение и развитие отечественной школы подготовки кадров электроэнергетического профиля для проектирования, обслуживания и эксплуатации электрооборудования установок потребителей.

Задачами ООП бакалавриата по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электропривод и автоматика») являются развитие у студентов личностных качеств, формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ГОС ВПО по данному направлению, подготовка выпускников, обладающих знаниями, умениями и навыками для реализации задач, связанных с проектированием, исследованием, монтажом, наладкой и эксплуатацией электроэнергетических объектов и систем.

Достижение миссии обеспечивается методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям мирового уровня образования в области электроэнергетики.

1.3.2. Срок освоения программы бакалавриата согласно решению Ученого Совета ДонНТУ от 24 июня 2016 года протокол №5:

- по очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года;

- по очной форме с сокращенным сроком обучения – 3 года;

- по очно-заочной форме обучения – 3 года;

Объем программы бакалавриата по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Сроки освоения программы бакалавриата по очно-заочной и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на один год относительно срока обучения по очной форме, на основании решения Ученого совета ДонНТУ.

1.3.3. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной образовательной программы**

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

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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

Областью профессиональной деятельности бакалавров является совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

Выпускник по профилю «Электропривод и автоматика» направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» может осуществлять свою профессиональную деятельность в научно-исследовательских институтах, высших учебных заведениях, на промышленных предприятиях, транспорте.

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

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по профилю «Электропривод и автоматика» направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются:

- управляемые электромеханические и технологические системы, включающие электрические, электромеханические, механические и информационные преобразователи и устройства, предназначенные для преобразования электрической энергии в механическую (и наоборот);
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматики, контроля и диагностики;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
- методы и средства контроля качества электроэнергии, изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения, электротехнологических установок и систем.

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

Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;

- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

#### **2.4. Задачи профессиональной деятельности бакалавра**

Бакалавр по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем «Электропривод и автоматика» бакалаврской программы:

##### **а) проектно-конструкторская деятельность:**

- сбор и анализ данных для проектирования;
- расчет и проектирование технических систем и объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
- подготовка технических заданий и планов-графиков по выполнению проектных работ по реконструкции, модернизации и новому строительству объектов потребителей электроэнергии, осуществление контроля за реализацией этих проектов;
- разработка возможных вариантов сооружения новой или реконструкции существующей электромеханической системы и расчет технико-экономических показателей этих вариантов;
- расчет режимов спроектированной или существующей электромеханической системы и оценка их показателей с использованием существующих расчетных программ;
- применение программно-вычислительных комплексов в области проектирования электрооборудования и устройств автоматики;

##### **б) производственно-технологическая деятельность:**

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции;
- оценка инновационного потенциала новой продукции;



- контроль за соблюдением экологической безопасности;
- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации;
- обслуживание электрооборудования электроустановок потребителей;
- диагностика оборудования электромеханических систем и устройств автоматизирующей аппаратуры.

**в) организационно-управленческая деятельность:**

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовка данных для выбора и обоснования технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;
- организация обслуживания и ремонтов оборудования электромеханических систем и устройств автоматизирующей аппаратуры;
- контроль выполнения заданного режима работы электромеханической системы;

**г) научно-исследовательская деятельность:**

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- подготовка исходных данных для исследований по проблемам электропривода и автоматизации;
- участие в проведении научно-исследовательских работ и экспериментов в области электропривода и автоматизации электромеханических систем;

**д) монтажно-наладочная деятельность:**

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию электрооборудования и систем автоматизации;
- наладка, настройка и опытная проверка электротехнического оборудования и систем автоматики;
- участие в монтаже и наладке оборудования электроустановок и систем автоматизации;
- участие в приемосдаточных испытаниях оборудования электроустановок и систем автоматизации;
- оформление документации приемосдаточных испытаний;

**е) сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- проверка технического состояния и остаточного ресурса электротехнического оборудования и систем автоматики, организация профилактических осмотров, диагностирования состояния и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого электротехнического оборудования и систем автоматики;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.
- мониторинг электротехнического оборудования и систем автоматики;
- контроль состояния технической и технологической документации на рабочих местах электротехнического персонала.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### **а) общекультурными (ОК):**

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовностью нести за них ответственность (ОК-5);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-8);
- способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-9);
- способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению (ОК-10);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-11);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-12);
- способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-13);
- способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-14);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, воз-

никающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-15);

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16);

- способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-17);

**б) общепрофессиональными (ОПК):**

- способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ОПК-1);

- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-3);

- способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

- способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ОПК-6);

- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой) (ОПК-7);

**в) профессиональными (ПК):**

- *для проектно-конструкторской деятельности:*

- готовностью работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-1);

- способностью разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-2);

- готовностью использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК-3);

- способностью использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока (ПК-4);

- способностью графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем (ПК-5);

- способностью оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций (ПК-6);

- готовностью обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования

(ПК-7);

- способностью рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов (ПК-8);

- способностью рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов (ПК-9);

- готовностью разрабатывать технологические узлы электроэнергетического оборудования (ПК-10);

• *для производственно-технологической деятельности:*

- способностью использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-11);

- способностью использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-12);

- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-13);

- готовностью обосновывать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-14);

- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-15);

- готовностью определять и обеспечивать эффективные режимы технологического процесса по заданной методике (ПК-16);

- способностью контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики (ПК-17);

- готовностью осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов (ПК-18);

- способностью составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы (ПК-19);

- готовностью участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики (ПК-20);

• *для организационно-управленческой деятельности:*

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-21);

- способностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-22);

- способностью к решению конкретных задач в области организации и нормирования труда (ПК-23);

- готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия (ПК-24);

- готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе, к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-25);
- способностью к обучению на втором уровне высшего профессионального образования, получению знаний по одному из профилей в области научных исследований и педагогической деятельности (ПК-26);
- способностью координировать деятельность членов трудового коллектива (ПК-27);
- готовностью обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины (ПК-28);
- готовностью контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности (ПК-29);
- готовностью обеспечивать соблюдение заданных параметров технологического процесса и качество продукции (ПК-30);
- *для научно-исследовательской деятельности:*
  - готовностью участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-31);
  - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-32);
  - готовностью планировать экспериментальные исследования (ПК-33);
  - готовностью понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде (ПК-34);
  - готовностью участвовать в составлении научно-технических отчетов (ПК-35);
  - способностью применять методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-36);
  - способностью выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-37);
  - готовностью использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий (ПК-38);
- *для монтажно-наладочной деятельности:*
  - способностью к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-39);
  - готовностью к наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-40);
- *сервисно-эксплуатационная деятельность:*
  - готовностью к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта (ПК-41);
  - готовностью к приемке и освоению нового оборудования (ПК-42);
  - готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-43);
  - готовностью к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-44).

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП – дисциплин приведена в Приложении А.

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

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

- учебным планом;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей);
- материалами, обеспечивающими воспитание и качество подготовки обучающихся;
- программами учебных и производственных практик;
- календарным учебным графиком;
- 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 приведен в Приложении Б.

### **4.2. Базовый учебный план**

Учебный план подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по профилю «Электропривод и автоматика», составленный по циклам дисциплин, включает базовую и вариативную части, перечень дисциплин, их трудоемкость и последовательность изучения и приведен в Приложении В.

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

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин приведены в Приложении Г.

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

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

Практическая часть 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.

Аннотации программ учебных (производственных) практик обучающихся приведены в Приложении Д.



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

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по профилю «Электропривод и автоматика» в вузе формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ГОС ВПО по данному направлению подготовки.

### **5.1. Кадровое обеспечение**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ДонНТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

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 бакалавриата, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с профилем реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

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

В ДонНТУ созданы условия, необходимые для реализации ООП подготовки по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по профилю подготовки «Электропривод и автоматика».

Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПП включают:

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

- изданные Редакционно-издательским отделом университета учебные пособия, конспекты лекций и учебно-практические пособия;

- кафедральные информационные и дидактические материалы;

- информационные базы данных и обучающие программы;
- педагогические измерительные материалы для компьютерного тестирования студентов.

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

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации ООП подготовки по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (списки литературы и интернет-ресурсов) указано в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

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

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

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

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

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

Электронно-библиотечная система (электронный каталог НТБ ДонНТУ) сегодня насчитывает свыше 200 тыс. записей, доступ к полным текстам осуще-

ствляется через гипертекстовые ссылки в библиографическом описании электронного каталога.

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

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

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

В НТБ действует компьютерный класс, в котором осуществляется доступ к библиотечному фонду университета на электронных носителях и к информационным ресурсам INTERNET. Автоматизация технологических процессов библиотеки осуществляется с помощью компьютерной системы UNILIB. С помощью этой системы вся информационная база библиотеки интегрируется в локальную компьютерную сеть университета.

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

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

Фонд научной литературы представлен монографиями, периодическими научными изданиями по профилю каждой образовательной программы.

Фонд периодики представлен отраслевыми изданиями, соответствующими профилю подготовки кадров (журналы «Электрические системы и сети», «Электричество», «Промышленная энергетика», «Интегрированные технологии и энергосбережение», «Промышленная электроэнергетика и электротехника», «Математическое моделирование», «Зеленая энергетика», «Экотехнологии и ресурсосбережение», «Энергосбережение», «Системные исследования и ин-

формационные технологии», «Электрические станции», «Автоматизация и современные технологии» и др.).

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

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

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

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

Часть образовательного контента ООП размещена на сайте университета.

При отсутствии возможности использования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 30 экземпляров каждого из изданий основной учебной и научной литературы, перечисленной в рабочих программах

дисциплин (модулей), практик, и не менее 15 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

### 5.3. Материально-техническое обеспечение

Для осуществления образовательного процесса по профилю подготовки «Электропривод и автоматика» ДонНТУ на базе выпускающей кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских, практических и лабораторных занятий, а также выпускной квалификационной работы и учебно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом. Имеются кафедральный компьютерный сервер с дистанционным доступом к учебным и учебно-методическим пособиям, автоматизированным обучающим системам и компьютерным учебникам. Для проведения всех видов занятий имеются аудиовизуальные средства обучения (проекторы, экраны). Для выполнения расчетной части выпускной квалификационной работы, курсовых проектов и работ выпускающая кафедра располагает программными средствами и комплексами, позволяющими выполнять расчеты и моделирование электромеханических систем и технологических комплексов (Matlab, Mathcad). Для выполнения графической части курсовых проектов и выпускной квалификационной работы имеются принтеры и программное обеспечение.

ДонНТУ и выпускающая кафедра имеют учебные лаборатории, оснащенные современным учебно-научным оборудованием и стендами, позволяющими изучать процессы и явления в соответствии с реализуемой ООП (см. табл. 1).

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Таблица 1

#### Оборудование лабораторий и специализированных кабинетов по кафедре «Электропривод и автоматизация промышленных установок»

№ п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Наименование дисциплин	Перечень оборудования, устройств. количество
1	2	3	4
8.101	Лаборатория теории электропривода, S=90м <sup>2</sup>	«Теория электропривода»	1) Лабораторный стенд «Шунтируемый двигатель постоянного тока - система механический вал»; 2) Лабораторный стенд «Сериесный двигатель постоянного тока - асинхронный двигатель с дросселем насыщения»; 3) Лабораторный стенд «Нагрев»; 4) Лабораторный стенд «Системы генератор-двигатель-электрический вал»;

№ п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Наименование дисциплин	Перечень оборудования, устройств. количество
1	2	3	4
			5) Лабораторный стенд GD <sup>2</sup> «Маховый момент - переходные процессы»; 6) Лабораторный стенд «Асинхронный двигатель - система асинхронный двигатель - тиристорный преобразователь частоты»; 7) Лабораторный стенд «Каскадные системы асинхронного электропривода»; 8) Лабораторный стенд ТП-Д «Система тиристорный преобразователь - двигатель постоянного тока».
8.104	Авторизованный учебный центр Schneider Electric, S=63 м <sup>2</sup>	«Специальные электропривода», «Энергосбережение средствами электропривода», «Комплектные электропривода»	1) Лабораторный стенд для исследования электроприводов переменного тока на основе преобразователей частоты Altivar 71 и систем автоматизации на основе карты встроенного контроллера Controller Inside; 2) Лабораторный стенд для исследования электроприводов переменного тока на основе преобразователей частоты Altivar 312 и Altivar 12; 3) Лабораторный стенд для исследования электропривода переменного тока на основе серводвигателей с постоянными магнитами и сервопреобразователя Lexium 05; 4) Лабораторный стенд для исследования систем малой автоматизации на основе интеллектуального реле Zelio Logic; 5) Лабораторный стенд для исследования систем автоматизации на основе программируемого логического контроллера Twido и панелей операторского интерфейса Magelis; 6) Лабораторный стенд для исследования систем управления инженерным оборудованием зданий на основе контроллеров TAC Xenta, панелей оператора TAC Xenta OP, датчиков и приводов клапанов TAC Forta.
8.105	Лаборатория специальных электроприводов, S=62,4 м <sup>2</sup>	«Специальные электропривода»	1) Лабораторный стенд для исследования электропривода лифта на имитационной модели с помощью программируемого логического контроллера Zelio Logic; 2) Лабораторный стенд для исследования электропривода мостового крана на имитационной модели с помощью программируемого логического контроллера Zelio Logic; 3) Лабораторный стенд для исследования электропривода шахтной подъемной установки на имитационной модели.

№ п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Наименование дисциплин	Перечень оборудования, устройств. количество
1	2	3	4
			<p>тационной модели с помощью модуля удаленного ввода-вывода SLIO;</p> <p>4) Лабораторный стенд для исследования системы управления электромеханической инвалидной коляски InvaCare;</p> <p>5) Лабораторный стенд для исследования системы силового управления ручной инвалидной коляской;</p> <p>6) Вспомогательный робот-манипулятор для людей-меопатов Manus</p>
8.105а	Лаборатория уп-ния интерактивными роботизированными электромеханическими системами, S=21,8 м <sup>2</sup>	«Архитектура интеллектуальных систем», «Робототехника», «Электроника и микросхемотехника»	<p>1) Мобильный робот Koala</p> <p>2) Промышленный робот-манипулятор Kobra</p> <p>3) Промышленный робот-манипулятор Katana</p> <p>4) Метрологическая платформа</p>
8.107	Лаборатория цифровых систем управления и автоматизации, S=55,1 м <sup>2</sup>	«Цифровые системы управления и автоматизации», «Программная реализация микропроцессорных систем»	<p>Пять IBM-PC совместимых промышленных контроллеров Octagon System, в состав которых включены следующие модули:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессорная плата 5066;</li> <li>- каркас комбинированный 5205-RMH;</li> <li>- блок питания 5101;</li> <li>- модуль видеоадаптера 5420;</li> <li>- модуль аналогового ввода-вывода 5710;</li> <li>- модуль дискретного ввода-вывода 5600;</li> <li>- матричная клавиатура KP-1;</li> <li>- индикатор LCD-4x20;</li> <li>- клеммные платы STB-20, TBD-100.</li> </ul> <p>Лабораторный стенд для физического моделирования насосной установки.</p> <p>Лабораторный стенд для исследования энергетических показателей турбомеханизмов.</p> <p>Лабораторный стенд оборудования систем жизнеобеспечения зданий на базе компонентов ТАС производства SCHNEIDER ELECTRIC.</p>
8.109	Лаборатория комплектных электроприводов и автоматизации технологических процессов,	«Комплектные электропривода», «Цифровые системы управления и	<p>1) Лабораторный стенд по исследованию и управлению тепловыми процессами с помощью программируемого логического контроллера VIPA, и регуляторов ОВЕН ТРМ 151 и ОВЕН 202;</p> <p>2) Лабораторный стенд для исследования комплектного электропривода постоянного тока на</p>

№ п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Наименование дисциплин	Перечень оборудования, устройств. количество
1	2	3	4
	S=65 м <sup>2</sup>	автоматизации», «Оптимальное управление позиционным электроприводом»	<p>базе тиристорного преобразователя Mentor II;</p> <p>3) Лабораторный стенд для исследования системы управления синхронным двигателем с постоянными магнитами на базе преобразователя частоты Unidrive SP;</p> <p>4) Лабораторный стенд по исследованию преобразователя частоты Unidrive SP для управления асинхронным электроприводом в векторном режиме;</p> <p>5) Лабораторный стенд для исследования комплектного электропривода с синхронным двигателем с постоянными магнитами и преобразователем частоты Unidrive SP;</p> <p>6) Лабораторный стенд по исследованию системы скалярного частотного управления асинхронным электроприводом на базе преобразователя частоты Comander SK;</p> <p>7) Лабораторный стенд для исследования частотно-управляемого электропривода на базе преобразователя частоты Lenze 8200;</p> <p>8) Лабораторный стенд с параметрированием контроллера сервопреобразователя Lenze 9300 для работы в режимах управления скоростью и позиционирования;</p> <p>9) Лабораторный стенд для исследования электропривода шагового двигателя с использованием драйвера MD5-MF14;</p> <p>10) Лабораторный стенд для исследования плавного пуска асинхронного двигателя с помощью устройства Soft Starter;</p> <p>11) Лабораторный стенд по исследованию системы управления электроприводом постоянного тока на базе комплектного электропривода БТУ-3601 и ABB DCS 800.</p>
8.113	Лаборатория систем управления электроприводами, S=115,1 м <sup>2</sup>	«Системы управления электроприводами», «Системы векторного управления электроприводами переменного тока»	<p>1) Лабораторный стенд по исследованию частотно-регулируемого электропривода на базе преобразователя частоты Micromaster 440;</p> <p>2) Лабораторный стенд по исследованию алгоритмов векторного управления асинхронным электроприводом;</p> <p>3) Лабораторный стенд по исследованию системы скалярного частотного управления асинхронным электроприводом на базе преобразователя частоты Altivar 4;</p>



№ п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Наименование дисциплин	Перечень оборудования, устройств. количество
1	2	3	4
			4) Лабораторный стенд по исследованию системы цифрового управления электроприводом постоянного тока; 5) Лабораторный стенд по исследованию системы электропривода по схеме «Тиристорный преобразователь напряжения - асинхронный двигатель»; 6) Лабораторный стенд по исследованию энергосберегающих алгоритмов частотного управления асинхронным двигателем на базе преобразователя частоты ACS 550; 7) Лабораторный стенд по исследованию системы электропривода постоянного тока при регулировании скорости во второй зоне; 8) Лабораторный стенд по исследованию системы управления электроприводом постоянного тока на базе комплектного электропривода БТУ-3601
8.202	Кабинет заведующего кафедрой, S=30,5 м <sup>2</sup>	–	–
8.205	Лаборатория математического моделирования, S=57 м <sup>2</sup>	«Математическое моделирование электрических систем», «Математические методы в электротехнике», «Теория автоматического управления»	8 компьютеров Pentium
8.205а	Лекционная аудитория, S=58,3 м <sup>2</sup>	–	–
8.206	Лаборатория элементов электропривода, электроники и микросхемотехники, S=52 м <sup>2</sup>	«Электроника и микросхемотехника», «Элементы автоматизированного электропривода»	1) Лабораторный стенд для исследования задатчика интенсивности; 2) Лабораторный стенд для исследования однофазного управляемого выпрямителя; 3) Лабораторный стенд для исследования логических интегральных микросхем и функциональных устройств на их базе; 4) Лабораторный стенд для исследования преоб-

№ п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, их площадь	Наименование дисциплин	Перечень оборудования, устройств. количество
1	2	3	4
			разователя частоты Micromaster 440; 5) Лабораторный стенд для исследования транзисторного преобразователя частоты ТПТР-10-230-200 6) Лабораторный стенд для исследования однофазного мостового полупроводящего выпрямителя
8.303	Лекционная аудитория, S=88,6 м <sup>2</sup>	–	–
8.303а	Преподавательская, S=23,7 м <sup>2</sup>	–	–

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ГОУ ВПО «ДОННТУ»), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА**

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

6.1.1. Университет осуществляет внеучебную деятельность по следующим основным направлениям:

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

6.1.2. Внеучебная деятельность в университете регламентируется рядом нормативных документов:

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

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

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

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

6.1.5. Общественные организации, занятые внеучебной деятельностью со

студентами, представлены в ГОУВПО «ДонНТУ» двумя группами. В первую входят общественные организации: профессорское собрание; совет ветеранов войны и труда; профсоюзная организация сотрудников; профсоюзная организация студентов. Вторая группа – студенческий культурный центр; центр культуры «Софийность»; лекторий «Новая мысль»; студенческие советы общежитий и студгородка; спортивный клуб.

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

## **6.2. Организация воспитательной работы**

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

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

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

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

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

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

6.2.5. Воспитательный процесс и реализация молодежной политики в

ГОУВПО «ДонНТУ», находятся под постоянным вниманием ученого совета и ректората, как одно из приоритетных направлений деятельности университета.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.4.3. При центре культуры функционируют хореографические коллективы. Широко известен Народный ансамбль бального танца «Пролисок» (гран-при международных фестивалей в Польше и Словакии). Шоу-балет «Мон

Этуаль», неоднократно награждался дипломами и грамотами на конкурсах эстрадного искусства.

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

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

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

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

## **6.5. Социальная поддержка студентов**

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

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

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

6.5.4. Регулярно проводятся мероприятия, направленные на повышение востребованности выпускников ДонНТУ на рынке труда и повышение их адаптированности к условиям самостоятельной трудовой деятельности. На базе университета проводятся дни открытых дверей для предприятий-партнеров, в ходе которых студенты старших курсов могут ознакомиться с условиями трудоустройства, предлагаемыми работодателями. Проводятся ежегодные общестуденческие ярмарки профессий и рабочих мест, на которые приглашаются

работодатели и студенты.

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

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

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



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

В соответствии с ГОС ВПО (бакалавриат) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» оценка качества освоения обучающимися ООП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

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

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

В соответствии с требованиями ГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП преподавателями по соответствующим дисциплинам учебного плана созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Этот фонд включает: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ и проектов, рефератов, позволяющие оценить степень формирования компетенций обучающихся.

Оценочные средства, сопровождающие реализацию ООП, разработаны для проверки качества формирования компетенций и являются действенным средством не только оценки, но и (главным образом) обучения.

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

Государственная итоговая аттестация (ГИА) бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

ГИА проводится с целью определения универсальных и профессиональных компетенций бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ГОС ВПО, способствующим его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.

Для ООП подготовки бакалавра ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности. Она представляется в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом и библиографией.

Тематика и содержание ВКР должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником в объеме базовых дисциплин профессионального цикла ООП бакалавра и дисциплин профиля «Электропривод и автоматика». ВКР выполняется под руководством опытного специалиста, преподавателя или научного сотрудника ДонНТУ.

Если руководителем является специалист производственной организации, назначается куратор от выпускающей кафедры.

ВКР должна содержать обзорную часть, отражающую общую профессиональную эрудицию автора. Темы ВКР могут быть предложены кафедрами, потенциальными работодателями или самими студентами.

ВКР должна быть законченной разработкой, свидетельствующей об уровне профессиональных компетенций автора. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР бакалавра по профилю «Электропривод и автоматика» определяются вузом (выпускающей кафедрой) на основании Положения о государственной итоговой аттестации, требований ГОС ВПО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных

программ;

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

- обеспечения компетентности преподавательского состава;

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

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

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

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

- посещаемость студентов;

- успеваемость студентов;

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

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

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

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

- оценка удовлетворенности разных групп потребителей (работодателей).

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

аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



**Разработчики основной образовательной программы:**

Руководитель рабочей группы

Доцент, к.т.н.



Светличный А.В.

Члены рабочей группы

Зав. каф., к.т.н.

Доцент, к.т.н.

Профессор, к.т.н.



Розкаряка П.И.

Мирошник Д.Н.

Борисенко В.Ф.

От работодателей

Директор ГУ «НИИВЭ»,  
к.т.н.



Вареник Е.А.



**Матрица формирования компетенций**

по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»,

профиль «Электропривод и автоматика»

Таблица А.1 – Матрица формирования компетенций

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																						
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОК-16	ОК-17	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	
Б.1	<b>Дисциплины</b>																							
Б.1.Б	<b>Базовая часть</b>																							
	<b>1.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>																							
Б.1.Б.1	Иностранный язык			+																				
Б.1.Б.2	История	+	+				+																	
Б.1.Б.3	Философия	+	+	+	+	+	+	+		+						+								
	<b>1.2 Математический и естественно-научный цикл</b>																							
Б.1.Б.4	Высшая математика	+						+														+	+	
Б.1.Б.5	Инженерная графика																			+	+			
Б.1.Б.6	Информатика	+							+					+		+				+	+			
Б.1.Б.7	Общая физика	+						+													+	+		
Б.1.Б.8	Экология					+												+			+			+

## Продолжение таблицы А.1

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																					
		ОПК-6	ОПК-7	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
Б.1	<b>Дисциплины</b>																						
Б.1.Б	<b>Базовая часть</b>																						
	<b>1.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>																						
Б.1.Б.1	Иностранный язык	+																					
Б.1.Б.2	История																						
Б.1.Б.3	Философия																						
	<b>1.2 Математический и естественно-научный цикл</b>																						
Б.1.Б.4	Высшая математика																						
Б.1.Б.5	Инженерная графика			+	+			+															
Б.1.Б.6	Информатика			+		+									+								
Б.1.Б.7	Общая физика	+																					
Б.1.Б.8	Экология																+	+					



## Продолжение таблицы А.1

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																						
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОК-16	ОК-17	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	
	<b>1.3 Профессиональный цикл</b>																							
Б.1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности																		+				+	+
Б.1.Б.10	Введение в специальность	+						+													+			
Б.1.Б.11	Гражданская оборона																		+					+
Б.1.Б.12	Менеджмент	+																						
Б.1.Б.13	Микропроцессорные устройства																			+				
Б.1.Б.14	Научно-исследовательская работа студентов	+							+												+	+		
Б.1.Б.15	Охрана труда				+			+											+				+	+
Б.1.Б.16	Прикладная механика	+						+	+												+	+		
Б.1.Б.17	Современные пакеты прикладных программ								+					+							+			
Б.1.Б.18	Теоретическая механика	+						+													+	+		
Б.1.Б.19	Теоретические основы электротехники	+						+													+	+		
Б.1.Б.20	Экономика предприятия	+										+												
Б.1.Б.21	Электрические машины	+							+												+			

## Продолжение таблицы А.1

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																					
		ОПК-6	ОПК-7	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
	<b>1.3 Профессиональный цикл</b>																						
Б.1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности																+	+					
Б.1.Б.10	Введение в специальность	+																					
Б.1.Б.11	Гражданская оборона																	+					
Б.1.Б.12	Менеджмент																						
Б.1.Б.13	Микропроцессорные устройства					+									+								
Б.1.Б.14	Научно-исследовательская работа студентов			+	+					+													
Б.1.Б.15	Охрана труда																	+	+	+		+	
Б.1.Б.16	Прикладная механика				+				+	+													
Б.1.Б.17	Современные пакеты прикладных программ					+	+								+								
Б.1.Б.18	Теоретическая механика																						
Б.1.Б.19	Теоретические основы электротехники				+		+	+			+	+		+							+		
Б.1.Б.20	Экономика предприятия															+							
Б.1.Б.21	Электрические машины	+		+	+			+		+	+	+					+						+



## Продолжение таблицы А.1

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																						
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОК-16	ОК-17	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	
Б.1.В	<b>Вариативная часть: 2.1. Дисциплины по выбору вуза</b>																							
	<b>2.1.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>																							
Б.1.В.1	Иностранный язык			+																				
Б.1.В.2	Культурология	+	+		+			+																
Б.1.В.3	Правоведение	+	+		+		+		+	+	+		+											
Б.1.В.4	Русский язык и культура речи	+	+	+	+			+	+						+								+	
	<b>2.1.3 Профессиональный цикл</b>																							
Б.1.В.5	Коммутационные аппараты и электрооборудование систем электроснабжения	+						+																
Б.1.В.6	Математические методы в электротехнике																		+	+				
Б.1.В.7	Метрология, стандартизация и сертификация в электромеханике	+			+															+				
Б.1.В.8	Моделирование электромеханических систем													+										
Б.1.В.9	Основы метрологии и электрических измерений	+																		+	+			





## Продолжение таблицы А.1

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																							
		ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	ПК-26	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-31	ПК-32	ПК-33	ПК-34	ПК-35	ПК-36	ПК-37	ПК-38	ПК-39	ПК-40	ПК-41	ПК-42	ПК-43	ПК-44
Б.1.В	<b>Вариативная часть: 2.1. Дисциплины по выбору вуза</b>																								
	<b>2.1.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>																								
Б.1.В.1	Иностранный язык						+					+													
Б.1.В.2	Культурология																								
Б.1.В.3	Правоведение																								
Б.1.В.4	Русский язык и культура речи															+									
	<b>2.1.3 Профессиональный цикл</b>																								
Б.1.В.5	Коммутационные аппараты и электрооборудование систем электропитания																						+	+	
Б.1.В.6	Математические методы в электротехнике																								
Б.1.В.7	Метрология, стандартизация и сертификация в электромеханике												+					+							
Б.1.В.8	Моделирование электромеханических систем	+										+		+				+							
Б.1.В.9	Основы метрологии и электрических измерений												+					+						+	







## Продолжение таблицы А.1

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																						
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОК-16	ОК-17	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	
Б.1.В.20	Религиоведение (*)	+	+	+	+		+	+																
Б.1.В.21	Социология	+			+		+	+																
Б.1.В.22	Этика и эстетика	+	+					+																
	<b>Вариативная часть: 2.2. Дисциплины по выбору студента</b>																							
	<b>2.2.3 Профессиональный цикл</b>																							
Б.1.В.23	Автоматизация и проектирование электромеханических систем (*)																							
Б.1.В.24	Интеллектуальные системы управления (*)																							
Б.1.В.25	Мехатронные системы регулирования (*)													+										
Б.1.В.26	Моделирование и имитация мехатронных систем													+										
Б.1.В.27	Проектирование систем автоматизации																							
Б.1.В.28	Проектирование систем электроснабжения (*)	+						+	+												+	+		+
Б.1.В.29	Промышленные системы управления																							
Б.1.В.30	Системы векторного регулирования электроприводами (*)																				+	+		



## Продолжение таблицы А.1

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																							
		ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	ПК-26	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-31	ПК-32	ПК-33	ПК-34	ПК-35	ПК-36	ПК-37	ПК-38	ПК-39	ПК-40	ПК-41	ПК-42	ПК-43	ПК-44
Б.1.В.20	Религоведение (*)																								
Б.1.В.21	Социология																								
Б.1.В.22	Этика и эстетика																								
	<b>Вариативная часть: 2.2. Дисциплины по выбору студента</b>																								
	<b>2.2.3 Профессиональный цикл</b>																								
Б.1.В.23	Автоматизация и проектирование электромеханических систем (*)																							+	
Б.1.В.24	Интеллектуальные системы управления (*)	+										+								+					
Б.1.В.25	Мехатронные системы регулирования (*)	+									+			+				+							
Б.1.В.26	Моделирование и имитация мехатронных систем	+									+			+				+							
Б.1.В.27	Проектирование систем автоматизации																							+	
Б.1.В.28	Проектирование систем электроснабжения (*)		+							+	+								+						
Б.1.В.29	Промышленные системы управления	+										+									+				
Б.1.В.30	Системы векторного регулирования электроприводами (*)											+		+						+	+				



## Продолжение таблицы А.1

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																						
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОК-16	ОК-17	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	
Б.1.В.31	Системы позиционного электропривода (*)																				+	+		
Б.1.В.32	Системы управления электроприводами																				+	+		
Б.1.В.33	Устройства автоматики и систем управления																							
Б.1.В.34	Устройства и системы электропривода (*)																							
Б.1.В.35	Электроснабжение промышленных предприятий	+						+	+												+	+		+
	<b>Внекредитные дисциплины: 3.1. Цикл вне кредитных дисциплин</b>																							
	Физическая культура (общая подготовка)																	+						
	Физическая культура (специальная подготовка) (*)																	+						











## Приложение Б

## Календарный учебный график

Курс	Месяц и номер 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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	Пр	Пр	К	К	К	К	К	К	К	К	
2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
3	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	Пр	Пр	Пр	Пр	К	К	К	К	К	
4	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		

Условные обозначения: Т – теоретическое обучение; С – промежуточная аттестация (экзаменационная сессия); К – каникулы; Пр – практика;  
ГЭ - государственный экзамен; Д – выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## Сведенный бюджет времени (в неделях)

Курс	Теоретическое обучение		Промежуточная аттестация		Практика		Государственный экзамен		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		Каникулы		Итого
	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	17	3	3	0	0	0	0	0	0	3	9	52
3	17	17	3	3	0	4	0	0	0	0	3	5	52
4	17	8	3	2	0	2	0	0	0	8	3	0	43
Итого	68	59	12	11	0	8	0	0	0	8	12	21	199

## Приложение В

**БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
подготовки бакалавра по направлению  
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
(код, наименование)

Профиль подготовки:  
Электропривод и автоматика  
(наименование)

Таблица В.1

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	экз.	зач.	диф. зач.	курс .пр.	курс. раб.	
Б.1	<b>Дисциплины</b>															
Б.1.Б	<b>Базовая часть</b>															
	<b>1.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>															
Б.1.Б.1	Иностранный язык	6,00	3	3								1,2				Английский язык
Б.1.Б.2	История	2,00		2							2					История и право
Б.1.Б.3	Философия	2,50		2,5							2					Философия
	<b>1.2 Математический и естественно-научный цикл</b>															
Б.1.Б.4	Высшая математика	16,50	6	6,5	4						1,2,3					Высшая математика им. В.В.Пака
Б.1.Б.5	Инженерная графика	4,50	3	1,5							1	2				Начертательная геометрия и инженерная графика
Б.1.Б.6	Информатика	6,50	5,5	1							1				2	Прикладная математика



## Продолжение таблицы В.1.

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	экз.	зач.	диф. зач.	курс .пр.	курс. раб.	
Б.1.Б.7	Общая физика	8,00	4	4							1,2					Физика
Б.1.Б.8	Экология	2,00				2						5				Природоохранная деятельность
	<b>1.3 Профессиональный цикл</b>															
Б.1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности	2,00				2							4			Безопасность жизнедеятельности
Б.1.Б.10	Введение в специальность	2,00	2									1				Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.Б.11	Гражданская оборона	1,50								1,5			8			Управление и организация деятельности в сфере гражданской защиты
Б.1.Б.12	Менеджмент	2,50								2,5		8				Менеджмент и хозяйственное право
Б.1.Б.13	Микропроцессорные устройства	3,50					3,5					5				Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.Б.14	Научно-исследовательская работа студентов	4,00					1	1	1	1		8				Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.Б.15	Охрана труда	2,50								2,5		7				Охрана труда и аэрология
Б.1.Б.16	Прикладная механика	2,50				2,5						4				Сопротивления материалов
Б.1.Б.17	Современные пакеты прикладных программ	9,00		6	3						2	3			3	Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.Б.18	Теоретическая механика	4,00			4						3					Теоретическая механика
Б.1.Б.19	Теоретические основы электротехники	11,50			7	4,5					3,4					Электромеханика и ТОЭ
Б.1.Б.20	Экономика предприятия	2,50								2,5		7				Менеджмент и хозяйственное право
Б.1.Б.21	Электрические машины	7,50				3,5	4				4,5			5		Электромеханика и ТОЭ

## Продолжение таблицы В.1.

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	экз.	зач.	диф.зач.	курс.п.р.	курс.раб.		
Б.1.В	<b>Вариативная часть: 2.1. Дисциплины по выбору вуза</b>																
	<b>2.1.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>																
Б.1.В.1	Иностранный язык	4,00			2	2					4	3					Английский язык
Б.1.В.2	Культурология	2,00	2								1						Социология и политология
Б.1.В.3	Правоведение	2,00			2							3					История и право
Б.1.В.4	Русский язык и культура речи	7,50	2,5	2,5	2,5						3	1,2					Русский и украинский язык
	<b>2.1.3 Профессиональный цикл</b>																
Б.1.В.5	Коммутационные аппараты и электрооборудование систем электроснабжения	2,00						2				6					Электроснабжение промышленных предприятий и городов
Б.1.В.6	Математические методы в электротехнике	7,50			3	4,5					3	4			4		Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.7	Метрология, стандартизация и сертификация в электромеханике	2,00						2				6					Электромеханика и ТОЭ
Б.1.В.8	Моделирование электромеханических систем	4,00						4			6						Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.9	Основы метрологии и электрических измерений	3,50			3,5						4						Электромеханика и ТОЭ
Б.1.В.10	Силовые преобразователи автоматизированных электроприводов	4,50				4,5					5			5			Электропривод и автоматизация промышленных установок

## Продолжение таблицы В.1.

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	экс.	зач.	диф. зач.	курс .пр.	курс. раб.		
Б.1.В.11	Специальные разделы математики	5,00			2,5	2,5							3,4				Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.12	Специальные электроприводы и автоматизация технологических комплексов	11,00							6	5	7,8						Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.13	Теория автоматического управления	7,50					3,5	4			5,6					6	Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.14	Теория электропривода	8,50					3,5	5			5,6				6		Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.15	Электроника и микросхемотехника	5,00				5					4				4		Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.16	Элементы систем автоматизированного электропривода	2,50							2,5						6		Электропривод и автоматизация промышленных установок
	<b>Вариативная часть: 2.1. Дисциплины по выбору студента</b>																
	<b>2.2.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>																
Б.1.В.17	Логика (*)	2,50					2,5								5		Философия
Б.1.В.18	Политология (*)	2,00						2							6		Социология и политология
Б.1.В.19	Психология (*)	2,00						2							6		Социология и политология
Б.1.В.20	Религиоведение (*)	2,00					2								5		Философия
Б.1.В.21	Социология	2,00						2							6		Социология и политология

## Продолжение таблицы В.1.

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	экз.	зач.	диф. зач.	курс. пр.	курс. раб.		
Б.1.В.22	Этика и эстетика	2,50					2,5						5				Философия
	<b>Вариативная часть: 2.2. Дисциплины по выбору студента</b>																
	<b>2.2.3 Профессиональный цикл</b>																
Б.1.В.23	Автоматизация и проектирование электромеханических систем (*)	5,00								5	8						Системы программного управления и мехатроника
Б.1.В.24	Интеллектуальные системы управления (*)	4,50							4,5		7						Системы программного управления и мехатроника
Б.1.В.25	Мехатронные системы регулирования (*)	5,00								5	7						Системы программного управления и мехатроника
Б.1.В.26	Моделирование и имитация мехатронных систем	5,00								5	7				7		Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.27	Проектирование систем автоматизации	5,00								5	8						Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.28	Проектирование систем электроснабжения (*)	3,00							3			7					Электроснабжение промышленных предприятий и городов
Б.1.В.29	Промышленные системы управления	4,50							4,5		7						Системы программного управления и мехатроника
Б.1.В.30	Системы векторного регулирования электроприводами (*)	4,00						4			6						Системы программного управления и мехатроника
Б.1.В.31	Системы позиционного электропривода (*)	5,50							5,5		7			7			Системы программного управления и мехатроника

## Продолжение таблицы В.1.

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	экз.	зач.	диф. зач.	курс .пр.	курс. раб.	
Б.1.В.32	Системы управления электроприводами	9,50						4	5,5		6,7			7		Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.33	Устройства автоматики и систем управления	3,00					3					5				Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.1.В.34	Устройства и системы электропривода (*)	3,00					3					5				Системы программного управления и мехатроника
Б.1.В.35	Электроснабжение промышленных предприятий	3,00							3			7				Электроснабжение промышленных предприятий и городов
	<b>Внекредитные дисциплины: 3.1. Цикл вне кредитных дисциплин</b>															
	Физическая культура (общая подготовка)	11,00	2	2	2	2	1	1	1			2,4,7				Физического воспитания и спорта
	Физическая культура (специальная подготовка) (*)	3,00					1	1	1							Физического воспитания и спорта
Б2	<b>Практическая часть: 4.1 Практики</b>															
Б.2.Б.1	Преддипломная практика	3,00								3			8			Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.2.Б.2	Производственная практика	6,00							6				6			Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б.2.Б.3	Учебная практика	3,00		3									2			Электропривод и автоматизация промышленных установок
Б3	<b>Аттестационная часть: Государственная итоговая аттестация</b>															
Б.3.Б.1	Выполнение и защита ВКР	12,00								12						Электропривод и автоматизация промышленных установок
	<b>Общая трудоёмкость ООП (включая внекредитные дисциплины)</b>	240,00	28,00	32,00	30,00	30,00	27,50	32,50	30,00	30,00						

## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

## Аннотация дисциплины

## Б.1.Б.1 Иностранный язык (Английский язык)

## Базовая часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование и развитие навыков чтения, говорения, письма и аудирования общей направленности; овладение информацией страноведческого характера; овладение моделями, структурой и ситуациями иноязычной коммуникации общей направленности.

Задачи дисциплины: усвоение теоретических основ и практических навыков в сфере лингвистических компетенций, связанных с повседневным общением; развитие навыков устной монологической, диалогической и письменной речи.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать лексико-грамматические структурные особенности текстов общего назначения; принципы построения монологической и диалогической речи общенаучного характера; типовые лексические единицы и устойчивые словосочетания для устной и письменной речи в сферах, связанных с повседневным общением;

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

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ОПК-6; ПК-26; ПК-32.

## 3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Грамматические формы и конструкции, означающие субъект действия, действие, объект действия, характеристику действия. Структура и типы английских предложений: простых и сложных. Союзы, союзные слова, относительные местоимения. Рецептивные и производительные навыки словообразования. Речевой этикет общения: языковые модели обращения, вежливости, извинения, согласования. Диалогическая речь и монологическое сообщение общенаучного характера. Изучение и использование форм и конструкций, характерных для языка повседневного общения. Исследование иноязычной оригинальной литературы общей направленности и расширение лексико-грамматических навыков. Вербальные методы общения в повседневной жизни.

4. Общая трудоемкость дисциплины 1 года обучения составляет 6 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: Зачеты –1,2 семестры.

Разработана кафедрой «Английский язык».

Составители:

ассистент

Л.М. Чистик

ст. преподаватель

Н.В. Левшина

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.Б.2 История**

#### **Базовая часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

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

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

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

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

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

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

Приазовье и Подонье в древности (до V в. н.э.). Донецкий регион в эпоху средневековья и преддверии нового времени (VI–XVII вв.). Донецкий регион в новое время (XVIII в.). Донбасс в эпоху капиталистической модернизации (XIX в. – начало XX в.). Донбасс в 1917-1921 гг. Донбасс в 1921 – 1941 гг. Донбасс в 1941-1950-е годы. Донбасс в 1953-2014-е годы. Государственный переворот в Украине 2014 года.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «История и право».

Составитель:

профессор

В.В. Липинский

## **Аннотация дисциплины**

### **Б.1.Б.3 Философия**

#### **Базовая часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание историко-философского процесса, его основные учения и школы, течения и направления, проблемы, которые ими решались, их истори-



ческую обусловленность и преемственность; основные проблемы и принципы современной философии: о мире и самом человеке в его существовании, об источниках и общих закономерностях движения и развития предметов, явлений и процессов мира, о ценностях этого мира, о познавательном – сквозь призму практически-деятельного – отношении человека к миру и самому себе, о сущности, формах и законах движения познания и мышления, о действиях и методах правильной, рациональной и эффективной деятельности человека;

уметь содержательно и логично, научно и с гуманистических позиций обосновывать личное мнение в отношении решения теоретических и практических вопросов, учитывать разнообразие существующих подходов к ним; не колебаться в случае необходимости объяснения теоретических положений, соотносить их с жизненными реалиями, определять их роль в жизни общества и отдельного человека и применять относительно сферы своей деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОК-14.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Философия, ее предмет и роль в обществе. Философия бытия. Философия развития. Философия общества. Философия сознания. Философия познания. Философия человека. Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Философия».

Составитель:

доцент

В. И. Пашков

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.Б.4 Высшая математика**

#### **Базовая часть. Математический и естественно-научный цикл**

##### 1. Цель и задачи дисциплины

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

уметь используя знания по дисциплине свободно применять понятия высшей математики и их символику; свободно пользоваться формулами высшей математики; свободно решать стандартные задачи; выяснить геометрический (физический) смысл параметров задачи; проводить общий анализ полученных результатов. Используя справочную литературу и опираясь на полученные знания из высшей математики, создавать математические модели и самостоятельно исследовать их.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-26.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости. Аналитическая геометрия в пространстве. Введение в математический анализ. Производная. Применение производной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Ряды. Ряды Фурье. Двойной интеграл. Криволинейный интеграл. Теория функций комплексной переменной. Операционное исчисление. Теория вероятностей

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 16,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Высшая математика им. В.В.Пака»

Составители:

доцент

Н.П. Волчкова

доцент

С.А. Руссиян

ст. преподаватель

И.К. Локтионов

### Аннотация дисциплины

#### Б.1.Б.5 Инженерная графика

#### Базовая часть. Математический и естественно-научный цикл

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей; выработка знаний и навыков, необходимых обучающимся для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины: курс представляет собой теоретическую и практическую подготовку обучаемых для усвоения методик геометрического моделирования, построения и чтения чертежей профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные принципы геометрического моделирования объектов и процессов; способы получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании; методы получения плоских изображений пространственного объекта; способы решения пространственных задач на плоскости; правила стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) по оформлению проектно-конструкторской документации; уметь разрабатывать и оформлять графическую документацию, в том числе с применениями методов компьютерной графики.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Правила оформления чертежей по ГОСТ ЕСКД. Метод проекций. Задание точки, отрезка прямой линии, плоскости на чертеже. Кривые линии. Взаимное положение точки, прямой линии и плоскости. Способы преобразования чертежа. Поверхности. Изображение многогранников и тел вращения. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой линией. Пересечение поверхностей. Изображение предметов - виды, разрезы, сечения. Нанесение размеров на чертежах деталей. Аксонометрические проекции. Система автоматизированного проектирования. Графический редактор КОМПАС. Изображение соединений деталей. Чертежи и эскизы деталей. Деталирование.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Разработана кафедрой «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Составитель  
зав. кафедрой

О.Г. Гайдарь

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.Б.6 Информатика**

#### **Базовая часть. Математический и естественно-научный цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: формирование знаний о принципах построения и функционирования вычислительных машин, организации вычислительных процессов, программном обеспечении персональных компьютеров и компьютерных сетей; получение навыков разработки алгоритмов и программ на языке C++ и эффективного использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы информатики, системное обеспечение информационных процессов, методы и стандартные приемы разработки алгоритмов обработки технических данных, язык программирования C++, особенности

программирования инженерных и математических задач, сетевые технологии, основы информационной безопасности и защиты информации;

уметь работать с современными операционными системами персональных компьютеров, выполнять формализацию инженерно-технических задач в области энергетики и разрабатывать соответствующие алгоритмы их решения, использовать современные компиляторы языка C++, разрабатывать программы решения проектно-конструкторских и производственно-технологических задач на C++ и разрабатывать соответствующую проектно-техническую документацию, использовать Интернет в профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-8; ОК-13; ОК-15; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-12.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Основные принципы построения и функционирования вычислительных машин. Современные операционные системы. Понятие информации и ее свойства. Представление информации в ЭВМ. Сетевые технологии, основы информационной безопасности и защиты информации.

Основы алгоритмизации. Способы представления и свойства алгоритмов. Типы вычислительных процессов. Структура линейного, разветвляющегося и циклического вычислительных процессов. Базовые приемы разработки алгоритмов.

Программирование на C++. Структура программы (функции), типы данных, описание переменных, ввод-вывод данных. Условный оператор if, операторы цикла while, do...while, for. Программирование стандартных алгоритмов обработки данных. Указатели. Функции и способы передачи параметров. Работа со статическими и динамическими одномерными и двумерными массивами. Структуры. Работа с текстовыми файлами.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Прикладная математика»

Составитель:

доцент

К.Н. Ефименко

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.Б.7 Общая физика**

#### **Базовая часть. Математический и естественно-научный цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования.

Задачи дисциплины составляют основу теоретической подготовки специалистов, обеспечивающую возможность использования физических принципов для решения профессиональных задач в области производственно-технологической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

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

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8,0 зачетных единиц, проводится во 1, 2 семестрах и распределяется соответственно: 1 семестр - 4,0 зачетные единицы, 2 семестр - 4,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 1 семестр - экзамен, 2 семестр - экзамен.

Разработана кафедрой «Физика».

Составитель:

ст.преподаватель

Т.А. Савченко

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.Б.8 Экология**

#### **Базовая часть. Математический и естественно-научный цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: формирование у студентов экологического мировоззрения, навыков анализа и оценки антропогенного влияния, изучение законо-

мерностей взаимодействия общества с окружающей средой для обеспечения рационального природопользования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать понятийную базу классической экологии, ее основные понятия и законы, теоретические и прикладные аспекты; масштабы загрязнения окружающей среды; возможные мероприятия предотвращения загрязнения окружающей среды, охраны водных ресурсов, атмосферного воздуха, земной поверхности и рационального использования природных ресурсов;

уметь анализировать и применять на практике экологическую информацию; эффективно внедрять природоохранные мероприятия; занимать активную жизненную позицию в сфере улучшения экологической ситуации на Земле, в деле рационального природопользования и охраны природы.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-17, ОПК-2, ОПК-5, ПК-14, ПК-15.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Предмет и задачи курса. Экология – междисциплинарная область знаний. Биосфера. Её свойства. Основы учения об экологических системах. Механизм взаимодействия компонентов биосферы. Водные ресурсы и их охрана. Характеристика атмосферы. Охрана воздушного бассейна. Охрана земной поверхности. Понятие о природных ресурсах. Мониторинг окружающей среды. Правовые основы экологии. Заповедное дело. Структура экоразвития.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет

Разработана кафедрой «Природоохранная деятельность»

Составитель:

доцент

В.Г. Ефимов

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.Б.9 Безопасность жизнедеятельности Базовая часть. Профессиональный цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

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

Задачи дисциплины: овладение знаниями, умениями и навыками для решения профессиональных задач с обязательным учетом отраслевых требований к обеспечению безопасности персонала и защиты населения в опасных и чрез-

вычайных ситуациях и формирование мотивации по усилению личной ответственности за обеспечением гарантированного уровня безопасности функционирования объектов отрасли, материальных и культурных ценностей в рамках научно-обоснованных критериев приемлемого риска.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать современные проблемы и главные задачи безопасности жизнедеятельности и умение определить круг своих обязанностей по выполнению задач профессиональной деятельности с учетом риска возникновения опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования; организационно-правовые меры по обеспечению безопасной жизнедеятельности и обеспечение выполнений в полном объеме мероприятий по коллективной и личной безопасности;

уметь оценить безопасность технологических процессов и оборудования и обосновать мероприятия по ее повышению; обосновать нормативно-организационные меры обеспечения безопасной эксплуатации технологического оборудования и предупреждения возникновения ЧС; оказать помощь и консультации работникам и населению по практическим вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты в ЧС; оценивать личную безопасность, безопасность коллектива, общества, проводить мониторинг опасных ситуаций и обосновывать основные способы сохранения жизни, здоровья и защиты работников в условиях угрозы и возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-17, ОПК-4, ОПК-5, ПК-14, ПК-15, ПК-29.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Категорийно-понятийный аппарат безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей. Применение риск ориентированного подхода для построения вероятностных структурно-логических моделей возникновения и развития ЧС. Основные положения о природных угрозах, литосферные явления. Метеорологические и гидросферные явления, лесные пожары. Основные положения о техногенных опасностях, взрывы и пожары. Аварии на атомных электростанциях. Санитарно-эпидемиологическая обстановка. Аварии на химически опасных объектах. Гидродинамические аварии и их последствия.

Социально-политические опасности, их виды и характеристики.

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

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Безопасность жизнедеятельности».

Составитель:

ст. преподаватель

С.А. Игнатенко

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.10 Введение в специальность**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: получение общего представления о подготовке бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электропривод и автоматика», адаптация студентов к обучению в университете, формирование у них представления о содержании специальности и ее месте в современном производстве.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать области и задачи профессиональной деятельности профилей направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»; основные направления развития учебной и научной деятельности кафедр, реализующих профили направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»; основные положения образовательного стандарта и структуру учебного плана по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»; системные принципы получения, обобщения и анализа научно-технической информации; базовые понятия и определения в области электроэнергетики и электротехники; общие тенденции развития в области электропривода и автоматизации;

уметь руководствоваться положениями образовательного стандарта, учебным планом и рабочими программами дисциплин при планировании и выполнении аудиторной и вне учебной (самостоятельной) работы; осуществлять поиск технической информации по направлению и профилю подготовки, используя различные источники; определять и классифицировать общие процессы и явления, связанные с техническим прогрессом в области электропривода и автоматизации; владеть навыками поиска, анализа и обобщения (в т.ч. с использованием современных информационных технологий) необходимой информации; навыками самостоятельной, индивидуальной работы с научно-технической, справочной литературой, нормативно-технической документацией; навыками использования основных понятий будущей профессиональной деятельности; навыками аргументации при обосновании принятия обобщенных технических решений в области электропривода и автоматизации.

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

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

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

История развития ДонНТУ. Работа студента в высшем учебном заведении. Краткие сведения о технике безопасности. Использование библиографии в работе студента. История развития электроэнергетики. Введение в электроэнергетику. Основные понятия. Способы производства электроэнергии. Типы электростанций. Принцип работы и конструктивное исполнение основных элементов электроэнергетической системы. Передача электроэнергии на расстояние. Задачи и проблемы развития электроэнергетики. Влияние энергетики на окружающую среду. Использование электрической энергии у потребителей. Элек-



тромеханические преобразователи. Применение электроприводов в промышленности, транспорте и социальной сфере.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:

доцент

А.В. Светличный

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.11 Гражданская оборона**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины.

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

Задачи дисциплины: научить студентов действовать в чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время, уметь прогнозировать масштабы чрезвычайных ситуаций, предотвращать их возникновение, определять средства и способы защиты людей; организовывать и проводить спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения и при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; организовывать мероприятия по повышению устойчивости работы объектов хозяйствования; дать необходимые знания и сформировать умения по организации и управлению системой мероприятий гражданской защиты на объектах хозяйствования при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций, организации работы руководящего и командно-руководящего состава невоенизированных формирований и служб ГО в соответствии с полученной в ВУЗе специальностей;

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать задачи и организационную структуру гражданской обороны государства; характеристику очагов заражения и поражения, которые возникают в чрезвычайных условиях мирного и военного времени; способы и средства защиты населения и территорий от поражающих факторов аварий, катастроф, стихийных бедствий, больших пожаров и современного оружия массового поражения; порядок действий формирований гражданской обороны и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС); назначение приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля и порядок работы с ними; методику прогнозирования возможной радиационной, химической, биологиче-

ской, инженерной и пожарной обстановки, которая может возникнуть в результате ЧС природного, техногенного характера, при ведении военных действий или в следствии военных действий; основы устойчивости работы объектов хозяйствования в ЧС; основы организации проведения спасательных и других неотложных работ в очагах заражения и поражения;

уметь прогнозировать возможность возникновения и масштабы ЧС; оценивать радиационную, химическую, биологическую обстановку и обстановку, которая может возникнуть вследствие ЧС природного и техногенного характера; практически осуществлять мероприятия по защите населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и в случае применения современного оружия; оценивать устойчивость элементов объектов хозяйствования в ЧС и определять необходимые мероприятия по ее повышению; организовывать взаимодействие с соответствующими государственными органами и структурами для обеспечения защиты окружающей среды; обеспечить подготовку формирований и проведение спасательных и других неотложных работ на объектах хозяйствования; проводить экономические расчеты, связанные с потерями от ЧС.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-17, ОПК-5, ПК-15, ПК-29.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Общая подготовка. Гражданская оборона – основа безопасности в чрезвычайных ситуациях. Приборы радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля. Оценка обстановки в чрезвычайной ситуации. Защита населения и территорий в ЧС. Профильная подготовка. Планирование мероприятий гражданской защиты. Повышение устойчивости работы объекта хозяйствования в ЧС. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в ЧС.

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

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Разработана кафедрой «Управление и организация деятельности в сфере гражданской защиты».

Составитель:

ст. преподаватель

П.И. Резцов

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.12 Менеджмент**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов современного управленческого мышления и системы знаний в области менеджмента, форми-

рования умений и навыков анализа сложных процессов и явлений, протекающих в организации.

Задачи дисциплины: планирование и реализация стратегии развития организации, совершенствование ее структуры; определение конкретных целей развития и выработки системы мер для достижения возможностей обеспечения эффективной деятельности организации; мотивация персонала; постоянный поиск и освоение новых рынков; осуществление контроля за выполнением поставленных задач; освоение технологии управленческих работ; обеспечение управления организацией в условиях рыночной экономики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать сущность, особенности современных основ управления; содержание и формы организации различных видов деятельности; требования и стили руководства; основные принципы принятия и реализации управленческих решений; систему инструментов, обеспечивающих последовательное достижение стратегических целей организации;

уметь использовать полученные знания в повседневной деятельности, при проведении совещаний, создавать нормальный морально - психологический климат в коллективе; формировать соответствующий стиль руководства, сочетать власть с искусством управления; обеспечивать эффективную деятельность персонала организации с целью получения прибыли; оперативно находить пути повышения эффективности деятельности, используя весь арсенал возможностей для создания соответствующего имиджа своей организации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК - 28.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Понятие и сущность менеджмента. Развитие теории и практики менеджмента. Основы теории принятия управленческих решений. Планирование в организации. Организация как функция управления. Мотивация. Лидерство. Связующие процессы в организации. Контроль в управлении. Эффективность управления.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет

Разработана кафедрой «Менеджмент и хозяйственное право».

Составитель:

доцент

И.В. Булах

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.Б.13 Микропроцессорные устройства Базовая часть. Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретической и практической базы по устройству микропроцессорных устройств, которая позволит им решать практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием микропроцессорных устройств управления технологическим оборудованием, в том числе на базе однокристальных микроконтроллеров.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принцип действия современных микропроцессорных устройств управления и особенности их программирования;

уметь использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для разработки и программирования микропроцессорных устройств на базе однокристальных микроконтроллеров на языке Assembler и на языке Си; использовать при разработке управляющих программ микропроцессорных устройств встроенные аппаратные таймеры, аналогово-цифровые преобразователи, устройства связи; использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и программированию микропроцессорных устройств управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК1, ПК3, ПК12, ПК34.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Введение. Назначение, функции и область применения микропроцессорных устройств. Основные узлы микропроцессорных устройств. Структура и режимы функционирования микропроцессоров. Шинная архитектура, виды шин. Структура и принципы построения контроллеров. Назначение, типы и принципы построения однокристальных микроконтроллеров. Структура микроконтроллеров AVR. Распределение памяти, регистры общего назначения и регистры ввода/вывода. Команды языка ассемблера микроконтроллеров AVR. Функционирование микроконтроллеров в режиме прерываний. Необходимость и способ организации стека памяти однокристальных микроконтроллеров. Порты ввода/вывода микроконтроллеров AVR. Организация работы таймеров-счетчиков. Типы и виды ЦАП и АЦП. Работа модуля АЦП микроконтроллеров AVR. Параллельные и последовательные шины. Синхронные и асинхронные шины. Протоколы I2C, SPI, USART, RS232, RS485, USB. Программирование микроконтроллеров на языке Си.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:

доцент

А.В. Лавшонок

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.14 Научно-исследовательская работа студентов**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель НИР: развитие у студента способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях.

Задачи НИР: систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения, а также их расширение и углубление в рамках ограниченной научной проблематики; совершенствование практических умений и навыков работы с решением научной проблемы в области электроэнергетики и электротехники; развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской и экспериментально-методической работы, а также использования в ее процессе разнообразного научного инструментария в виде методов, методик и приемов исследований.

В результате освоения НИР студент должен:

знать методы исследования и методики проведения научных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации;

уметь осуществлять поиск, анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований; работать с научной литературой; производить теоретическое (экспериментальное) исследование в рамках поставленных задач; анализировать достоверность полученных результатов; сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализировать научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономическую эффективность разработки.

2. Требования к уровню освоения содержания НИР.

Процесс изучения НИР направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-8, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37, ПК-38.

3. Содержание НИР (основные разделы).

НИР, как правило, имеет экспериментальный, теоретический, методический или вычислительный характер и выполняется студентом под руководством преподавателя, доцента или профессора, что способствует формированию и закреплению профессиональных компетенций выпускников.

НИР может включать изучение специальной литературы, достижения отечественной и зарубежной науки в сфере электроэнергетики и электротехники; участие в проведении университетских научных исследований; оформление объектов интеллектуальной собственности; участие в грантовых программах по выполнению научных исследований; участие в конкурсах научных работ; сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по темам курсовых и выпу-

ских квалификационных работ; выступление с докладами на студенческих, научных конференциях и т.д.

4. Общая трудоемкость НИР составляет 4 зачетных единицы зачетных единицы. НИР проводится в 4 семестрах.

5. Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – без аттестации, 6 семестр – без аттестации, 7 семестр – без аттестации, 8 семестр - зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
зав. кафедрой

П.И. Розкаряка

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.15 Охрана труда**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование современного представления о методах и средствах обеспечения безопасности производственной деятельности человека; навыков самостоятельной работы, необходимых для использования знаний в области безопасности при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности. Вооружить будущих выпускников теоретическими и практическими навыками, необходимыми для создания безопасных и комфортных условий жизнедеятельности, выявления и идентификации негативных факторов производственной среды, разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий производства, снижения производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Задачи дисциплины: формирование теоретической базы в области охраны труда и трудового законодательства; изучение связи охраны труда с гигиеной, психологией труда, экологией, организацией производства; формирование знаний по таким вопросам как: воздействие на человека негативных факторов производственной среды и защита от них; обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности; профессиональные заболевания и отравления; формирование знаний об экономических вопросах охраны труда.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду. возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категори-

рование производств по взрыво-пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; права и обязанности работников охраны труда; виды и правила проведения инструктажей по охране труда; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; возможные последствия наблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; принципы прогнозирования развития и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; источники негативных факторов и причины их проявления в производственной сфере; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда в сфере профессиональной деятельности;

уметь проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонала), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ; разъяснять подчиненным работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда; регистрировать и учитывать несчастные случаи на производстве; вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-19; ОК-4; ОК-7; ОК-17; ОПК-4; ОПК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Правовые и организационные вопросы охраны труда. Законодательная и нормативная база об охране. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии. Основы техники безопасности. Пожарная безопасность.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

6. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология».

Составитель:

к.т.н. доцент

В.П.Овсянников

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.16 Прикладная механика**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: развитие инженерного мышления, изучение современных методов, правил и норм расчетов и конструирования деталей, сборочных единиц и машин общего назначения. Дисциплина «Прикладная механика» содержит в себе учебный материал механических дисциплин «Соппротивление материалов», «Теория механизмов и машин» и «Детали машин».

Задачи дисциплины: усвоить теоретические основы и практические методы расчетов и проектирования механизмов и машин общего назначения; приобрести начальные навыки конструкторской деятельности и самостоятельности в решении сравнительно простых технических задач, возникающих в процессе эксплуатации электротехнического оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать основные методы структурного, кинематического и динамического исследования механизмов; методику определения сил, действующих на звенья механизмов; методику выбора материала, допускаемых напряжений; методы инженерных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость деталей и узлов при разных видах деформаций и нагрузок; стадии разработки проектно-конструкторской документации и содержание отдельных этапов проектирования;

уметь составлять расчетные схемы деталей и узлов машин, владеть основными методами анализа, конструирования и расчетов механизмов общего назначения, выполнять чертежи узлов и деталей машин.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОК-8, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-26, ПК-32.

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

Соппротивление материалов: Понятие механического напряжения. Расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении (сжатии), сдвиге, кручении и изгибе. Устойчивость сжатых стержней. Динамическое воздействие нагрузок.

Теория механизмов и машин: Структурный, кинематический и силовой анализ механизмов. Типы механизмов.



Детали машин: Передачи. Геометрические и кинематические параметры передач. Проектирование и расчеты передач на прочность. Валы приводов машин, подшипники, муфты. Соединения деталей машин.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Сопротивления материалов».

Составитель:

доцент

В. Н. Савенков

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.Б.17 Современные пакеты прикладных программ**

#### **Базовая часть. Профессиональный цикл**

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: обучение студентов основам объектно-ориентированного программирования на языке C++, а также получения навыков работы в современных пакетах прикладных программ (в частности MatLab) с учетом особенностей их применения в системах автоматизированного электропривода и промышленных механизмов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать современные пакеты прикладных программ и особенность их применения в регулируемом электроприводе;

уметь выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований, составлять отчет по выполненному заданию.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8; ОК-13; ОПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-12; ПК-31; ПК-37.

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

Концепция объектно-ориентированного программирования. Понятие объекта; фундаментальные характеристики ООП; абстрактные типы данных. Обращение к компонентам класса; конструкторы и деструкторы. Инициализация объектов. Автоматические, динамические и статические объекты; классы в ООП; конструкторы классов; наследование в ООП; шаблоны функций; шаблоны классов; потоки ввода-вывода. Иерархия классов ввода-вывода. Основные функции. Форматированный и неформатированный ввод-вывод; файловый ввод-вывод. Классы файлового ввода-вывода. Организация доступа к файлу. Основные функции.

Общая характеристика и основы работы в среде приложения Simulink пакета MatLab: блоки регистрации сигналов Sinks; библиотека блоков источников Sources; библиотека математических функций Math Operations; другие блоки Simulink, используемые при создании простых моделей; общая характеристика

и основы работы в среде приложения Power System Blockset: Библиотека источников электрической энергии Electrical Sources; Библиотека средств измерения сигналов Measurements; Библиотека пассивных цепей Elements; библиотека Power Electronics; графический интерфейс пользователя (Powergui)

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен и зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:

ст. преподаватель

В.Ю. Мариничев

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.18 Теоретическая механика**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний общих законов и принципов механики, а также приобретение практических навыков физико-математического моделирования равновесия и механического движения материальных точек и механических систем.

Задачи дисциплины: обеспечить получение студентами достаточной теоретической и практической подготовки по изучению физико-механических явлений и процессов, которая позволит решать конкретные естественно-научные и технические задачи.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные понятия, законы и принципы механики, а также вытекающие из них методы исследования задач о взаимодействии, равновесии и движении механических систем;

уметь объяснять и анализировать окружающие нас механические явления и процессы, применять полученные знания для решения естественно-научных и технических задач механики; строить математические модели физико-механических явлений и процессов, выбирать рациональные методы решения этих моделей и анализировать полученные результаты.

2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Кинематика. Статика. Динамика. Элементы аналитической механики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: – экзамен.

Разработана кафедрой «Теоретическая механика».

Составитель:  
ст. преподаватель

В.А. Воробьёв

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.19 Теоретические основы электротехники**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение как с количественной, так и с качественной стороны электромагнитных явлений и процессов, происходящих в различных электротехнических устройствах, освоение современных методов моделирования электромагнитных процессов, методов анализа и расчёта электрических и магнитных цепей, знание которых необходимо для понимания и решения инженерных проблем электротехники.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать значение понятий и основные законы электротехники, линейных и нелинейных электрических, магнитных и электромагнитных цепей, структурные элементы и физические величины цепей, основные уравнения и методы анализа линейных электрических цепей, теорию электромагнитной энергии и мощности, явление резонанса и феррорезонанса, трёхфазные цепи и методы их анализа, теорию и методы анализа цепей несинусоидального тока, цепей с проходным четырёхполюсником, цепей с распределёнными параметрами в установившихся и переходных режимах;

уметь формировать эквивалентные схемы и топологические структуры линейных и нелинейных электрических, магнитных и электромагнитных цепей, рассчитывать соответствующие параметры установившихся и переходных процессов в таких цепях, их электромагнитную энергию и мощность, методами математического анализа и физического эксперимента исследовать явление резонанса и феррорезонанса, установившиеся и переходные режимы цепей постоянного, синусоидального и несинусоидального тока, цепей с четырёхполюсниками, цепей с распределёнными параметрами.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-17; ПК-37.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Введение, предмет, задачи и структура дисциплины. Линейные цепи постоянного тока. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного тока. Цепи синусоидального тока, включая цепи с индуктивно связанными элементами и трёхфазные цепи. Цепи несинусоидального тока. Четырёхполюсники. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Цепи с распределёнными параметрами в установившихся и переходных режимах. Нелинейные цепи переменного тока. Переходные процессы в нелинейных цепях.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 11,5 зачетных единиц. Дисциплина изучается в 3 и 4 семестрах с распределением объема, соответственно, 7 и 4,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен в обоих семестрах.

Разработана кафедрой «Электромеханика и ТОЭ».

Составитель:

доцент

А.В. Корощенко

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.20 Экономика предприятия**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков для осуществления расчетно-экономической деятельности; обучение подготовке исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических расчетов показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; обучение проведению расчетов экономических и социально-экономических расчетов показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные понятия, категории, инструменты экономических дисциплин; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

уметь рассчитывать на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; использовать источники экономической, социальной и управленческой информации; анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-11; ПК-13; ПК-22; ПК-23; ПК-24.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Предприятие и предпринимательство в рыночной сфере. Основной капитал предприятия (организации). Оборотные средства предприятия. Издержки предприятия. Ценообразование на предприятии. Прибыль, рентабельность. Оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Менеджмент и хозяйственное право».

Составитель:  
доцент

И.В. Булах

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.Б.21 Электрические машины**  
**Базовая часть. Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: изучение и углубленное усвоение фундаментальных знаний в области электромагнитных явлений, которые лежат в основе работы электрических машин и трансформаторов. Практическое их применение при анализе режимов работы электрических машин, которые широко используются в практической работе специалистов в области электромеханики. Объектом изучения дисциплины являются электромеханические преобразователи энергии, физические основы их работы, характеристики и электромагнитные параметры схем замещения.

Задачи дисциплины: изучение основ конструкции и рабочих свойств основных типов электрических машин общего и специального назначения; основ математического описания процессов электромагнитного преобразования энергии в стационарных и переходных режимах; методик анализа работы электрических машин в различных режимах работы; отличительных особенностей конструкции и характеристик электрических машин автоматических устройств, вентильных двигателей и др; основных принципов проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации оборудования, обеспечению энергосбережения и энергоэффективности, надежности и безопасности эксплуатации; методик выбора электрических машин для электротехнических механизмов. Сформировать у студентов навыки не формального использования знаний в профессионально - практической деятельности, ощущение престижности выбранной профессии.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать классификацию, конструкцию, принцип действия и назначение основных типов электрических машин и трансформаторов, методы математического описания режимов работы, параметры и схемы замещения электрических машин и трансформаторов; характеристики электрических машин и трансформаторов; методики и алгоритм выбора электрических машин для различных технологических условий их эксплуатации;

уметь пользоваться основными аналитическими выражениями при решении практических задач по описанию и анализу режимов работы электродвигателей, генераторов и трансформаторов. Выполнять испытания электрических машин и трансформаторов. Используя научно-техническую литературу, справочники, стандарты, техническую документацию разрабатывать мероприятия по модернизации оборудования. Используя технологические схемы, справоч-

ную литературу, и, опираясь на знания конструкций, принцип действия, условия работы и особенности эксплуатации технологического оборудования, выбирать электрические машины и трансформаторы для конкретных условий работы. Определять характеристики основных типов электрических машин и трансформаторов. Выполнять монтаж, наладку машин и трансформаторов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-8, ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-14, ПК-20, ПК-36, ПК-44.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Машины постоянного тока. Конструкция. Принцип действия генераторов и двигателей постоянного тока. Основные уравнения преобразования энергии. Характеристики и способы регулирования основных координат. Специальные машины постоянного тока.

Асинхронные машины. Основы обобщенной теории машин переменного тока. Обмотки машин переменного тока. Математические соотношения для описания режимов работы. Схемы замещения. Способы регулирования скорости. Специальные асинхронные машины.

Синхронные машины. Классификация и принцип действия синхронных генераторов и двигателей. Режимы работы. Параметры и схемы замещения. Основные математические соотношения. Способы регулирования основных координат синхронных машин. Синхронные двигатели. Синхронные машины специального назначения.

Трансформаторы. Классификация и принцип действия трансформатора. Определение параметров схем замещения трансформаторов. Математические соотношения, описывающие режимы работы. Основные эксплуатационные характеристики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой «Электромеханика и ТОЭ».

Составитель:

ст. преподаватель

О. В. Пеньков

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б1.В1 Иностранный язык (Английский язык)**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза. Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование и развитие навыков чтения, разговора, письма и аудирования в рамках профессиональной направленности; эффективное использование информации страноведческого характера в сфере профиль-

ного иноязычного общения; совершенствование навыков использования моделей, структур и ситуаций иноязычной профессионально-ориентированной коммуникации.

Задачи дисциплины: совершенствование методов усвоения теоретических основ и практических навыков в сфере лингвистических компетенций, связанных с профессионально-направленной деятельностью; формирование и совершенствование навыков устной монологической, диалогической и письменной речи при ведении профессиональной деятельности на иностранном языке; развитие навыков чтения и понимания аутентичных текстов профессионального содержания.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать лексико-грамматические структурные особенности текстов профессионального назначения; принципы построения монологической и диалогической речи научно – профессионального характера; типовые лексические единицы и устойчивые словосочетания для устного и письменного профильного иноязычного общения;

уметь понимать аутентичные тексты профессионального назначения; находить новую текстовую, графическую информацию специализированного характера; понимать и четко, логически обоснованно, использовать различные языковые формы при ведении профессиональной деятельности на иностранном языке.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ОПК-6; ПК-26; ПК-32.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Диалогическая речь и монологическое сообщение профессионального характера. Изучение и использование форм и конструкций, характерных для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли. Исследование иноязычной оригинальной литературы и совершенствование лексико-грамматических навыков. Материалы профессионального характера. Вербальные методы общения в производственных условиях. Лексико-грамматические способы выражения условных действий, логико-смысловые связи. Лексический минимум профессиональной отрасли с использованием компьютерных (информационных) технологий. Лексико-грамматические способы выражения советов, рекомендаций. Электронные иноязычные источники информации. Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий. Анализ и синтез информации, полученной с помощью информационных технологий. Лексико-грамматический минимум деловых контактов, встреч, совещаний, переговоров. Публичные выступления и дискуссии, формат их проведения. Лексико-грамматический минимум для проведения презентаций. Методика и порядок их проведения. Лингвистический и коммуникативный уровень проведения презентаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет – 3 семестр; Экзамен - 4 семестр.

Разработана кафедрой «Английский язык».

Составители:

ассистент

Л.М. Чистик

ст. преподаватель

Н.В. Левшина

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.2 Культурология**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза. Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

##### **1. Цель и задачи освоения дисциплины.**

Цель дисциплины: в изучении теоретических, концептуальных, концептосферных основ осознания культурных процессов, а также общих закономерностей, механизмов становления и развития культурных процессов, которые происходили в пространстве эволюции мировой цивилизации. Дисциплина рассматривает вопросы теоретического осмысления феномена культуры и социокультурного развития, особенности различных культурно-исторических эпох, цивилизационных типов, общечеловеческого и специфически национального в культуре, культурной самоидентичности, культурной политики и т.д.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать круг проблем культурологической науки, основы современных подходов к изучению истории культуры, особенности развития мировой культуры, тенденции взаимодействия и взаимовлияния национальных культур, особенности культурно-исторических эпох, различные интерпретации культурно-исторических феноменов;

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-7.

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

Предмет и методы культурологии. Развитие культурологической мысли. Культура и общество. Понятие культурных норм. Виды культурных норм. Природа как культурная ценность. Становление экологической культуры. Антропо-социокультурогенез. Культура первобытного общества. Античная культура и ее



мировое значение. Общая характеристика и основные этапы культуры средних веков. Культура Византии и ее влияние на отечественную культуру. Культура Возрождения, Реформации и Нового времени.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Разработана кафедрой «Социология и политология».

Составитель:

доцент

А.Е. Отина

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.3. Правоведение**

**Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза. Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-12.

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

Общие положения о праве. Общая характеристика права. Основы конституционного права Украины и Донецкой Народной Республики. Основы гражданского права (общая часть). Основы гражданского права (особенная часть). Основы семейного права. Основы трудового права (общая часть). Основы трудового права (особенная часть). Основы уголовного права Украины и Донецкой Народной Республики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «История и право».

Составитель:  
доцент

Р.Р. Шульга

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.4 Русский язык и культура речи**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза. Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

##### 1. Цель и задачи дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы системных знаний по всем уровням языка, а именно, фонетическому (орфоэпия, орфография), грамматическому (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическому (выбор слова, совместимость слов и т.д.), стилистическому (стили языка и речи);

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-7; ОК-8; ОК-14; ОПК-4; ОПК-7; ПК-35.

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

Практическая стилистика.

Культура речи. Современная концепция культуры речи. Три компонента культуры речи: практическая стилистика, культура деловой речи, этикет профессионального общения. Общие понятия и категории стилистики. Понятие

языковой нормы. Лексические нормы русского литературного языка. Термины и терминосистемы. Устойчивые словосочетания и фразеологизмы. Особенности употребления фразеологизмов в речи. Морфологические нормы русского литературного языка. Синтаксические нормы русского литературного языка.

Русская деловая речь. Стили современного русского языка. Характеристика официально-делового стиля: черты, сферы применения, языковые особенности. Расписка. Документ. Композиционные особенности документов. Современные требования к документам. Характеристика реквизитов Заявление. Текст как основной реквизит документа. Способы изложения материала в тексте документа. Автобиография. Лексические нормы делового общения. Типы сокращений в служебных документах. Резюме. Грамматические нормы делового общения. Объяснительная записка. Синтаксические особенности. Употребление простых и сложных предложений. Докладная и служебная записки. Сложные случаи управления в словосочетании. Письмо—запрос письмо-ответ. Культура электронного общения. Письмо-заказ, информационные письмо.

Этикет профессионального общения. Речь как речевая деятельность. Речь. Внутренняя и внешняя речь. Требования к тексту. Научный текст как компонент профессионального общения. Жанры научного стиля: реферат. Цитирование. Публицистический стиль: сфера функционирования, языковые особенности. Типы речевой культуры личности. Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия специалистов. Этикет профессионального общения как реализация речевой культуры индивида. Устное публичное выступление. Спор, диспут, дискуссия, полемика. Аргумент. Виды аргументов.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен

Разработана кафедрой «Русский и украинский язык».

Составитель:

ст. преподаватель

Н.И. Буяновская

#### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.5 Коммутационные аппараты и электрооборудование систем электроснабжения**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**

#### **Профессиональный цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины: усвоить основные положения теории коммутационных аппаратов высокого и низкого напряжения, особенности работы аппаратов в нормальных и аварийных режимах, принцип действия, устройство, режимы работы аппаратов и отдельных их частей, эксплуатационные характеристики, методы расчета, выбора и проверки электрических аппаратов и токоведущих частей.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

знать основы теории нагрева аппаратов и токоведущих частей токами продолжительного режима и режима короткого замыкания, электродинамические расчеты и электродинамические процессы в электрических аппаратах, закономерности процессов которые протекают при коммутации цепей высокого и низкого напряжения, принцип действия, конструкцию, особенности аппаратов разного назначения и конструкцию их отдельных частей, режимы работы аппаратов, их характеристики, основные направления повышения эффективности работы аппаратов, расчетные условия для выбора аппаратов и токоведущих частей;

уметь рассчитывать тепловые режимы проводников и аппаратов, определять их термическую и динамическую стойкость, производить выбор токоведущих частей и электрических аппаратов разного назначения, анализировать работу электрических аппаратов и их элементов в нормальном и аварийных режимах, рассчитывать эксплуатационные характеристики аппаратов на основании измерений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-42, ПК-43.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Электромагниты постоянного и переменного тока. Электрические контакты. Электрическая дуга. Плавкие предохранители. Автоматические выключатели. Контактторы и магнитные пускатели. Реле. Датчики. Разъединители, отделители и короткозамыкатели. Трансформаторы тока и напряжения. Полупроводниковые бесконтактные электрические аппараты управления. ТБ при эксплуатации электрических аппаратов.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий и городов».

Составитель:

доцент

В.И. Чурсинов

### **Аннотация дисциплины**

**Б.1.В.6 Математические методы в электротехнике**

**Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**

**Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: научить будущих специалистов решать сложные задачи в области электротехники и управления электромеханическими объектами с помощью численных методов на ЭВМ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать и понимать смысл самых важных методов вычислительной математики, которые используются для решения линейных и нелинейных уравнений и их систем, дифференциальных уравнений, численного интегрирования аналитических и табличных функций, определения гармонического состава периодических сигналов, аппроксимации и интерполирования нелинейных табличных функциональных зависимостей;

уметь рассчитать статические и динамические характеристики электрических линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока на ЭВМ с использованием численных методов; решать задачи гармонического анализа и синтеза и задачи оптимизации в избранной программной среде.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-12.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Задачи линейной алгебры; аппроксимация и интерполирование; интегрирование аналитических и табличных функций; численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений с начальными условиями; решение алгебраических и трансцендентных уравнений и их систем; гармонический анализ и синтез.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок»

Составитель:

ст. преподаватель

О.В. Вапирова

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.7 Метрология, стандартизация и сертификация в электромеханике**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**

#### **Профессиональный цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: изучение методов и принципов стандартизации и обеспечения качества продукции, основных положений государственной системы стандартизации, вопросов разработки и внедрения стандартизации и сертификации продукции, методов и принципов обеспечения единства измерений, организации метрологического обеспечения контроля за состоянием измерительной техники на производстве. Объектом изучения дисциплины явля-

ются принципы и методы организации метрологических служб, основные стандарты и технические регламенты, теоретические основы сертификации, направленные на повышение качества выпускаемой продукции и оказываемых услуг в энергетической отрасли.

Задачи дисциплины: ознакомить с основными положениями стандартизации, сертификации, метрологии; изучить законодательную и нормативную базу в данных областях; ознакомить со структурой принципами функционирования Госстандарта; охарактеризовать сотрудничество с международными организациями по стандартизации; ознакомить с системой качества и международной системой качества ИСО- 9000; ознакомить с государственным контролем и надзором, а также с ответственностью за нарушение правил сертификации; изучить законодательные основы защиты прав производителей и потребителей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в технической и конструкторской документации; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации в электроэнергетике; методы и принципы повышения качества продукции и оказываемых услуг ;

уметь использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции и оказываемых услуг.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ПК-11; ПК-13; ПК-19; ПК-33; ПК-37.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Метрология. Общие сведения о метрологии. Качество измерений и способы его достижения. Средства, методы и погрешность измерения. Метрологическое обеспечение.

Стандартизация. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством. Основные методы стандартизации. Виды стандартов ИСО/МЭК. Уровни стандартизации. Государственная система стандартизации. Знак соответствия государственным стандартам. Международная организация по стандартизации (ИСО). Системы стандартов обеспечения качества продукции. Технические регламенты.

Сертификация. Основные цели и объекты сертификации. Качество продукции и защита прав потребителей. Области применения сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Сертификация услуг.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Электромеханика и ТОЭ».

Составитель:  
ст. преподаватель

О. В. Пеньков

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.8 Моделирование электромеханических систем**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: обучение студентов методам представления электромеханических систем в виде структурных схем на примере систем автоматизированного электропривода постоянного тока.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать методы получения математического описания и структурных схем непрерывных и дискретных динамических систем с учетом имеющихся нелинейностей;

уметь создавать компьютерные модели простейших систем автоматизированного электропривода в среде Matlab/Simulink.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-13, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-21, ПК-31, ПК-34, ПК-37.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Общие понятия моделирования. Моделирование непрерывных динамических систем. Понятие пространства состояний. Моделирование дискретных динамических систем. Разностные уравнения. Детализация структурных схем. Моделирование нелинейных систем. Способы повышения наглядности структурных схем. Модель двигателя постоянного тока с независимым постоянным возбуждением. Использование системы относительных единиц. Моделирования нагрузки на валу двигателя. Моделирование систем подчиненного регулирования. Синтез контура регулирования тока. Учет влияния ЭДС двигателя. Синтез контура регулирования скорости. Токоограничение. Переходные процессы в системе без задатчика интенсивности. Интегральный задатчик интенсивности. Моделирование системы подчиненного регулирования скорости двигателя постоянного тока с задатчиком интенсивности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
ст. преподаватель

Д.В. Бажутин

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.9. Основы метрологии и электрических измерений**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**  
**Профессиональный цикл**

**1. Цель и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины: углубленное изучение теоретических основ метрологии, принципов построения и применения электроизмерительной техники в области электропривода и автоматизации промышленных установок. Объектом изучения дисциплины является метрологическое обеспечение измерений, средства аналоговой и цифровой электроизмерительной техники, физические основы их работы и метрологические основы применения, измерительные технологии электрических, магнитных и неэлектрических величин.

Задачи дисциплины: получение студентами знаний по методам и принципам измерений, организации измерительного эксперимента, оценки точности результатов измерений, основных видов средств электроизмерительной техники и применении их в технологиях измерения различных физических величин; подготовка специалиста к работе с использованием различных средств электроизмерительной техники в области электромеханики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические положения метрологии как науки об измерениях; виды и методы измерения основных физических величин; принципы анализа, учета и уменьшения погрешностей и неопределенности измерений; способы обработки и представления результатов измерений; теоретические основы построения современной электроизмерительной техники на различной элементной базе; принципы применения электромеханических, электронных, цифровых и виртуальных приборов, измерительных преобразователей; технологии измерения электрических, магнитных и основных неэлектрических величин, оценки режимов и параметров электротехнических и электроэнергетических объектов средствами электроизмерительной техники;

уметь обоснованно выбрать метод измерений и электроизмерительную технику; составлять схемы измерений; владеть навыками пользования электроизмерительными средствами и проведения измерительного эксперимента в конкретных условиях практики; оценивать погрешности и представлять результаты измерений.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-11; ПК-20, ПК-33; ПК-37, ПК-43.

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

Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Организация и планирование эксперимента. Обработка результатов измерений. Средства измерительной техники; электромеханические измерительные приборы; конструкция и принцип действия; классы точности; электронные измерительные приборы; компьютерные и виртуальные измерительные средства; измерительные техно-



логии; измерительные информационные системы; системы технического контроля и диагностики электротехнического оборудования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электромеханика и ТОЭ».

Составитель:

ст. преподаватель

О. В. Пеньков

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.10 Силовые преобразователи автоматизированных электроприводов Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза. Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об общих принципах проектирования и расчета силовых полупроводниковых преобразовательных устройств, а также областей применения и специфики использования современной силовой полупроводниковой элементной базы.

Задачи дисциплины: изучение принципов построения различных полупроводниковых преобразовательных устройств, ознакомление с принципами их работы, усвоение методов моделирования и анализа преобразователей, получение практических навыков работы с полупроводниковыми преобразовательными устройствами.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы действия идеализированных полупроводниковых преобразователей электрической энергии; характеристики реальных полупроводниковых преобразователей; особенности работы мощных преобразователей; особенности систем управления полупроводниковыми преобразователями электрической энергии;

уметь проектировать типовые силовые полупроводниковые преобразовательные устройства и осуществлять их расчет; моделировать работу преобразовательных устройств; параметризовать современные преобразователи.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Физические основы, структуры и принципы работы силовых полупроводниковых приборов. Структуры, принципы работы, принципиальные схемы и методики расчета выпрямителей с естественной коммутацией для электропривода постоянного тока. Структуры, принципы работы систем импульсно-фазового управления преобразователей с естественной коммутацией. Структу-

ры, принципы работы, принципиальные схемы и методики расчета преобразователей с полностью управляемыми ключами для электропривода постоянного тока. Структуры, принцип работы и расчет элементов схем автономных инверторов напряжения. Структуры, принцип работы и расчет элементов схем выпрямителей с активным формированием тока и активных выпрямителей. Структуры, принцип работы и расчет элементов схем полупроводниковых преобразователей частоты. Влияние силовых полупроводниковых преобразователей энергии на сеть. Устройство, принцип работы и расчет элементов схем фильтрокомпенсирующих устройств и активных фильтров.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:

доцент

Д.Н. Мирошник

#### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.11 Специальные разделы математики**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**

#### **Профессиональный цикл**

##### **1. Цели и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины: формирование у студентов умения ставить и решать задачи научного плана, навыков и склонности к научной работе и поощрения научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины: изучение основ планирования, проведения и оформления научно-исследовательской работы.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать организацию научно-исследовательской деятельности; источники научно-технической и патентной информации, системы научно-технической информации, УДК; алгоритм и основные этапы проведения научных исследований; основы инженерного эксперимента, методы планирования эксперимента, требования по оформлению результатов научных исследований; критерии оценки научной работы и систему внедрения ее результатов; закономерности развития технических систем и творческого мышления, психологические особенности творчества; современные методы активизации творчества и поиска новых технических решений, основные принципы и приемы преодоления технических и физических противоречий, методы анализа и синтеза нового технического решения;

уметь выбирать тему и объект исследования, составлять алгоритм исследований применительно к будущей своей специальности; оформлять и защищать результаты научных исследований; определять эффективность научной

работы, организовывать внедрение ее результатов; преодолевать психологическую инерцию, применять на практике методы активизации творчества, поиска новых технических решений, анализировать изобретательские ситуации, решать изобретательские задачи; разработать новое техническое решение по предложенной тематике.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-31, ПК-33, ПК-37.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Научно-исследовательская деятельность (Введение, основные определения и термины научных исследований, организация научно-исследовательской работы).

Методологические основы научных исследований (методология научного познания, творчества и теоретических исследований, формулирование темы научного исследования, научно-техническая информация).

Проведение научных исследований (задачи и методы теоретических исследований, моделирование в научных исследованиях, основы теории инженерного эксперимента, анализ и обработка результатов эксперимента, оформление результатов научных исследований, эффективность и критерии оценки научной работы).

Организация труда научных работников.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:

доцент

Н.С. Никорюк

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.12 Специальные электроприводы и автоматизация технологических комплексов**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**

#### **Профессиональный цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: выявление комплекса требований, определяющих выбор систем электропривода для производственных механизмов и их автоматизации, особенностей проектирования электроприводов, отвечающих указанным требованиям, и примеров их технологических реализаций в различных отраслях промышленности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать классификацию механизмов, типовые требования к их электроприводу; методы расчета систем типовых электроприводов различного промыш-

ленного назначения; типовые технические решения и примеры схем электроприводов;

уметь использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу при выборе электропривода для различных производственных механизмов; проектировать типовые системы автоматизированных электроприводов, читать принципиальные схемы наиболее распространенных типовых электроприводов.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21, ПК-26, ПК-30, ПК-35, ПК-39, ПК-40, ПК-41, ПК-42, ПК-44.

## 3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Подъёмные краны как типичные установки циклического действия. Требования к электрооборудованию кранов. Крановые асинхронные электродвигатели. Расчёт мощности электропривода механизма подъема и выбор двигателя. Расчёт мощности электропривода механизма передвижения. Демпфирование колебаний груза в переходных режимах механизмов передвижения кранов. Системы управления крановыми электроприводами. Различные аспекты кранового электрооборудования. Конструктивные особенности лифтов. Расчёт мощности электропривода лифта. Основные схемы управления лифтами. Классификация шахтных подъёмных установок. Требования к ЭП ШПУ, нормируемые правилами безопасности. Требования к системе управления ЭП и автоматизации ШПУ. Расчёт мощности для ЭП ШПУ. Системы управления ЭП ШПУ. Основные направления проектирования ЭП ШПУ. Турбомеханизмы. Расчет необходимой мощности турбомеханизма. Особенности работы центробежных насосов и требования к их ЭП. Системы управления ЭП турбомеханизмов. Электропривод конвейерных установок. Требования к системе ЭП мощных конвейерных установок. Системы управления конвейерными линиями. Электропривод экскаваторов. Конструктивные особенности применения роторных экскаваторов. ЭП металлургического производства. Требования к ЭП механизмов металлургического производства. Наматывающе-разматывающие машины. Контактный электрический транспорт. Способы пуска ТЭД. Способы перегруппировки тяговых ЭП: Схема управления ЭП трамвая и троллейбуса. Электромобиль. Ветрогенераторы.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
зав. кафедрой

П.И. Розкаряка

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.13 Теория автоматического управления**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретической базы по современным методам анализа и синтеза систем автоматического управления, которая позволит им решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с математическим описанием, моделированием, анализом, проектированием, разработкой, испытаниями, наладкой и эксплуатацией современных систем автоматического управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принцип действия современных систем управления и особенности протекающих в них процессов, методы исследования устойчивости, точности и качества переходных процессов, методы синтеза параметров и корректирующих звеньев;

уметь использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для получения математического описания объектов и систем в виде дифференциальных уравнений, структурных схем; построения их характеристик и моделирования; использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости, качества, синтезу систем управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-16, ПК-21, ПК-26, ПК-31, ПК-34, ПК-39.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Общие понятия управления. Классификация САУ и принципы построения. Линеаризация динамических САУ. Термины и определения. Математическое описание линейных САУ. Передаточные функции. Алгебра передаточных функций. Понятие о преобразовании структурных схем. Временные характеристики САУ. Типовые воздействия в САУ. Переходная и импульсная (весовая) функции. Частотные и логарифмические частотные характеристики САУ. Типовые звенья. Статические и астатические САУ. Устойчивость САУ, определение устойчивости по критериям: Гурвица, Найквиста, логарифмическому. Качество САУ, показатели, методы повышения качества. Основы синтеза САУ. Общие принципы построения и синтеза систем подчиненного регулирования. Понятие об оптимизации СПР. Модульный и симметричный оптимум. Инвариантные САУ. Комбинированное управление в САУ. Дискретные САУ.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
зав. кафедрой

П.И. Розкаряка

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.14. Теория электропривода**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: изучение общих физических закономерностей электроприводов, особенностей взаимодействия элементов электромеханических систем, характера статических и динамических процессов, протекающих в различных системах электроприводов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы работы электромеханических преобразователей энергии; варианты построения кинематических схем электроприводов; электромеханические свойства двигателей постоянного и переменного тока; способы регулирования скорости электродвигателей; методику выбора электродвигателей; методы оценки энергетических показателей работы электроприводов;

уметь разрабатывать кинематические схемы электроприводов и рассчитывать их параметры; выбирать рациональный тип электропривода в соответствии с технологическими требованиями; рассчитывать загрузку электродвигателей и определять требуемую мощность; определять энергетические показатели работы электроприводов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК4, ПК7, ПК-8, ПК-10, ПК31, ПК-34.

Содержание дисциплины (основные разделы).

Введение. Структура электропривода, его основные компоненты. Электромеханические преобразователи энергии. Механика электропривода. Электромеханические свойства двигателей постоянного тока. Электромеханические свойства асинхронных двигателей. Электромеханические свойства синхронных двигателей.

Регулирование скорости электроприводов постоянного тока. Регулирование скорости асинхронных двигателей. Переходные процессы в электроприводах. Выбор электродвигателей и преобразователей. Энергетика электроприводов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8,5 зачетных единицы, проводится в 2-х семестрах и распределяется соответственно: 1-й семестр – 3,5 зачетных единицы, 2-й семестр – 5,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
доцент

А.А. Чепак

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.15 Электроника и микросхемотехника**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: подготовка студентов в области построения и использования устройств электроники, предназначенных для формирования, выпрямления, усиления, генерирования, регулирования и других форм преобразования и обработки аналоговых и дискретных сигналов, проектирования и выбора средств автоматизации, их разработки и эксплуатации.

Задачи дисциплины: освоение студентами физических основ работы компонентов электронных приборов, принципов построения устройств аналоговой и цифровой электроники, интегральной схемотехники, основных понятий электроники и микросхемотехники; изучение студентами особенностей функционирования и принципов построения современных компонентов электронных схем; приобретение теоретических знаний и практических навыков проведения экспериментальных исследований и практических расчетов, касающихся исследования характеристик компонентов электронных схем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать физические процессы, на которых основана работа электронных устройств, уметь использовать методы анализа работы электронных устройств и систем; принципы работы, особенности конструкции устройств электроники, особенности функционирования; методы современных способов исследования электронных приборов и устройств;

уметь проектировать типовые электронные устройства и осуществлять их расчет; моделировать работу электронных устройств.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК3, ПК4, ПК-7, ПК-31.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Место электроники в современной технике.

Полупроводниковые приборы (устройство, принцип работы, характеристики и параметры основных типов полупроводниковых приборов). Диоды, стабилитроны, фотодиоды, оптроны, транзисторы биполярные, составные, по-

левые (с управляемым р-п переходом, с встроенным каналом, с индуцируемым каналом), IGBT транзисторы, тиристоры, симисторы. Ключевой режим работы транзисторов. Выпрямители (управляемые, неуправляемые). Структура, схемы, принцип работы. Фильтрация выходного сигнала выпрямителя. Операционный усилитель (ОУ): основные свойства, передаточная характеристика. Основные схемы на ОУ. Основные положения теории обратных связей. Усилитель неинвертирующий и инвертирующий, суммирующий усилитель, интегрирующий усилитель, мультивибратор, ждущий мультивибратор, компаратор.

Элементы и схемы цифровой техники.

Логические элементы: И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ - таблицы состояний. Асинхронный и синхронный RS триггер, Т-триггер, D-триггер, JK триггер: принцип работы, таблица состояний. Дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, счётчики импульсов, ЦАП, АЦП, Регистры: последовательные и параллельные, сумматор и полусумматор, цифровой компаратор. Программируемые логические интегральные схемы (АЛУ), принцип работы микропроцессора.

Подключение аналоговых сигналов к микроконтроллеру. Согласование уровней дискретных устройств.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
доцент

В.М. Шумяцкий

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.16 Элементы систем автоматизированного электропривода**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору вуза.**

#### **Профессиональный цикл**

##### **1. Цели и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины: формирование компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытанием и эксплуатацией технических средств, на основе которых выполняются современные системы автоматизированного электропривода, автоматического контроля, регулирования и управления для промышленных установок и технологических комплексов.

Задачи дисциплины: изучение классификации, назначения, устройства, принципа действия, основных характеристик и области применения основных элементов систем автоматизированного электропривода; получении умений применять полученные знания при проектировании и эксплуатации систем управления электроприводами и автоматике промышленных установок и технологических комплексов; навыков элементарных расчетов простейших уст-



ройств автоматики, сравнительного анализа однотипных устройств автоматики, согласования устройств автоматики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать физические явления и закономерности, положенные в основу систем автоматики в автоматизированном электроприводе; основные типы элементов систем автоматизированного электропривода; характеристики основных элементов, являющихся составными частями автоматизированного электропривода; структурные схемы и функциональные свойства систем автоматизированного электропривода; методы расчета элементов и исследования их характеристик путем лабораторного эксперимента и компьютерного моделирования; физические закономерности, положенные в основу принципа действия и конструкции рассматриваемых элементов; электрические аппараты как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров автоматизированного электропривода;

уметь определять параметры элементов систем автоматизированного электропривода; использовать элементы при синтезе систем автоматизированного электропривода; выбирать элементы на основе их технических данных; составлять математическое описание элементов для оценки статических и динамических характеристик системы электропривода; согласовывать разнотипные элементы систем автоматизированного электропривода; анализировать работу элементов и простейших устройств управления промышленными установками и технологическими комплексами на их основе; использовать полученные знания при проектировании простейших устройств управления промышленными установками и технологическими комплексами.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Введение. Характеристики элементов. Преобразователи частоты и напряжения в автоматизированном электроприводе. Измерительные преобразователи электрических параметров электромеханических систем.

Принципы преобразования неэлектрических величин в электрические. Измерительные преобразователи скорости вращения узлов электромеханических систем. Измерительные преобразователи неэлектрических параметров электромеханических систем.

Методы уменьшения шумов и помех в системах автоматизированного электропривода.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
доцент

В.М. Шумяцкий

## Аннотация дисциплины

### Б.1.В.17 Логика

#### Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.

#### Гуманитарный, социальный и экономический цикл

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование культуры мышления студента, который на основании знания законов и форм теоретического мышления осознанно относился к процессу рассуждения, т.е. был способен доказывать его истинность, выдвигать гипотезы и опровергать ошибочные; правильно проводить аналогии, обнаруживать ошибки и находить способы их устранения.

Задачи дисциплины: определить и раскрыть объектно-предметную область логики, в рамках которой рассмотреть ее язык и методы; проанализировать рациональные формы мышления (понятие, суждение, умозаключение) в их однообразной последовательности; основные и неосновные законы, а также доказательство и опровержение как особенные логические процедуры; охарактеризовать специфику логических знаний, которая проявляется в символическом обозначении форм мысли, структурных элементов и связей между ними, в определенных видах теоретических форм мышления и отношений между ними, операций с ними; привить студентам умения по овладению системой логических знаний и научить их точно, последовательно и научно обоснованно излагать эти знания; сформировать понимание логики не только как фундамента любой науки, но и как общей основы языка людей, который устраняет препятствия для коммуникации, порожденные узостью специализации; подвести студентов к пониманию необходимости усвоения знания логики как условия развития их собственного интеллекта, использование которого является важнейшим инструментом профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать идеи и учения, которые имели место на основных этапах развития логики как науки; формы теоретического мышления (понятие, суждение, умозаключение); язык логики как систему специальных символов для обозначения форм мысли и их связей; многообразие проявлений этих форм, методы их образования и логические действия с ними; основные законы мышления, структурные законы и правила отдельных форм мысли; термины и определения, которые обосновываются в логике; способ рассуждения, который состоит из доказательства и опровержения;

уметь содержательно, точно и последовательно, научно и толерантно обосновывать личное мнение относительно решения вопросов, касающихся профессиональной и общественной деятельности; уметь обнаруживать логические ошибки, которые возможны в процессе мышления и находить адекватные способы их преодоления; не колебаться в случае необходимости доказательства или опровержения положений в отношении как собственной позиции, так и позиции оппонента.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-14.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Логика как наука. Понятие. Суждение. Умозаключение. Основные законы логики. Доказательство и опровержение.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия».

Составитель:

ст. преподаватель

И.М. Тоцкий

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.18 Политология**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**

#### **Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, явлениях и процессах, ценностях, нормах и формах политического участия, а также формирование у студентов собственного политического мировоззрения и активной гражданской позиции.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать понятийно-категориальный аппарат и имена классиков политической науки, типологии и сущностные характеристики рассматриваемых явлений и процессов;

уметь оперировать основными категориями политической науки, ориентироваться в современной политической жизни, анализировать протекающие в обществе и мире политические процессы, делать осознанный политический выбор.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОК-14.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Политология как наука и общественная дисциплина. Становление и развитие политологической мысли. Политическая власть. Политическая система общества. Политические режимы. Политические партии и партийные системы. Политическая элита и политическое лидерство. Политическая социализация и политическая культура. Модернизация и трансформация. Глобальные проблемы современности и международный политический процесс.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология».

Составитель:  
ст. преподаватель

А.С. Армен

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.19 Психология**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**  
**Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: раскрытие закономерностей возникновения, формирования и функционирования психики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание, закономерности и механизмы функционирования психики; историю становления современных психологических знаний; содержание и сущность фундаментальных понятий психологии; принципы и структуру современной психологии; основные парадигмы современной психологии; механизмы становления и развития низших форм поведения и психики; теории возникновения и развития сознания; психологическое содержание основных типов деятельности человека; основы методологии психологической науки;

уметь использовать знания о закономерностях протекания психологических процессов для анализа конкретных проблемных ситуаций; объективно оценивать и воспринимать взгляды разных психологических школ для понимания психологических проблем; анализировать собственные индивидуально-психологические особенности; определять особенности интерпретации психологических феноменов с точки зрения разных парадигмальных направлений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-7; ОК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Предмет психологической науки. Место психологии в системе наук. Структура психологии. Психологические концепции. Общее и индивидуальное в психике человека. Восприятие. Память. Воображение и творчество. Мышление и интеллект. Речь.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология».

Составитель:  
к. педагог. н., доцент

Е.В. Павлова

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.20 Религиоведение**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**  
**Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины: изложить и объяснить разделы академического религиоведения; содержание и функции предмета, а также его место и роль в системе высшего образования и развития общества; рассмотреть проблему происхождения религии, разные подходы ее толкования, раскрыть сущность религиозного феномена, его структуру и особенности функционирования, показать тенденции и перспективы религиозного процесса; ознакомить студентов с разными типами религиозных верований, начиная с ранних форм, родоплеменных религий, вплоть до этнических и мировых, а также новых религиозных течений; рассмотреть процесс возникновения и развития свободомыслия, показать, что его становление является закономерным следствием общественно-исторической практики людей и присуще их духовному миру, начиная с самых древних периодов человеческой истории; показать качественное своеобразие проявления свободомыслия на уровне атеизма в отличие от других его исторических форм; раскрыть историю развития свободомыслия как имманентно присущего момента преимущественно философско-материалистического (теоретического) постижения мира и действительного (практического) утверждения в нем человека; проанализировать место и роль религии и свободомыслия, знания религиоведческой проблематики в интеллектуальном и культурном развитии человека, в его самоопределении.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание религиоведческой проблематики; такие социально-исторические явления, анализируемые в предметном поле религиоведения, как религия: процесс ее происхождения, разнообразные подходы к трактовке этого процесса, сущность религиозного феномена, его структуру, исторические типы и функциональный спектр, а также свободомыслие: возникновение, природу и исторические формы;

уметь содержательно и логично, научно и толерантно обосновывать личное мнение относительно решения вопросов, которые касаются убеждений людей, учитывать разнообразие существующих подходов к ним, не колебаться в случае необходимости отстаивания собственной позиции, которая будет соот-

носиться с жизненными реалиями и находиться в пределах законодательства страны о свободе совести и права человека.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление. Происхождение религии. Исторические типы религий: первобытные верования, родоплеменные и этнические религии. Исторические типы религий: мировые религии: буддизм. Исторические типы религий: мировые религии: христианство: православие и католицизм. Исторические типы религий: мировые религии: христианство: протестантизм. Исторические типы религий: мировые религии: ислам. Исторические типы религий: новые религиозные течения. Свободомыслие.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия».

Составитель:

доцент

В.И. Пашков

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.21 Социология**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**

#### **Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: раскрытие теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, ее специфики и принципов соотношения методологии и методов социологического познания.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные этапы развития социологической мысли и современных направлений социологической теории, базовые тенденции функционирования и развития общества как социальной реальности и целостной саморегулирующейся системы, механизмы возникновения социальных конфликтов, процессов и методов социологического исследования;

уметь определять свой социальный статус, объяснять его динамику; определять свое место в социальной стратификации современного общества; ориентироваться в сложной структуре современной культуры, аргументировано объяснять свое отношение к различным ее видам, формам и субкультурам; определять фазы социального конфликта на том или ином уровне, а также находить пути оптимального разрешения конфликта на межличностном и групповом уровнях.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Объект и предмет социологии, ее структура. Основные направления развития мировой социологии в IX-XX веке. Общество как целостная система. Социология культуры. Личность как социальная система. Теория социальной стратификации. Природа социальных конфликтов. Методика организации и проведение социологического исследования.

4. Общая трудоемкость дисциплины - 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология».

Составитель:

к. педагог. н., доцент

Е.В. Павлова

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.22 Этика и эстетика**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**

#### **Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: формирование мировоззренческой и духовно-эстетической культуры студента, который бы мог видеть и понимать сущность исторических, общественно-цивилизационных и художественных явлений в обществе, в искусстве с точки зрения духовных ценностей, нравственного и эстетического совершенствования, моральной свободы – брать на себя ответственность и тем самым становиться личностью, духовно развитой индивидуальностью.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание предметов этики и эстетики, их функции, место и роль в системе высшего образования и развития культуры общества, и, в особенности, их значение в молодом, строящемся государстве – ДНР; формулировать сущность исторических концепций морали, сущность и специфику морального сознания, эстетических концепций, эстетического сознания, понимать тенденции и перспективы нравственного и эстетического процессов в современном глобальном мире; содержание основных идей, особенностей и достижений отечественной этики и эстетики, а также их нравственных и эстетических идеалов;

уметь объяснять вопросы взаимосвязи морали и политики, морали и права, нравственности и религиозного сознания, нравственности и научного творчества, морали и искусства; раскрывать содержание нравственных и эстетических принципов, моральных мотивов, целей и эстетических потребностей, нравственные и эстетические ценности, основные категории морального созна-

ния и эстетические категории; объяснять содержание морально-эстетического самосознания как наивысшей ступени развития нравственно-одухотворенного сознания личности, как духовно богатой индивидуальности; осмысливать понятия «морального конфликта» и механизм его преодоления, содержание понятий «нравственного и эстетического идеалов» а также проблему реализации их в жизни; понимать и размышлять об основных концепциях и идеях смысла жизни, смерти и бессмертия, в контексте этических и эстетических теорий и культурной практики в современном мире и нашей отечественной истории; понять проблемы нравственного общения, его значимость и оптимальные парадигмы, проблемные вопросы этики семейных отношений, эстетического отношения к действительности, профессиональной этики инженера и руководителя.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Этика как философская наука. История этических учений. Моральное сознание. Нравственный идеал и смысл жизни. Этика общения и проблемы профессиональной этики. Эстетика как философская наука. История эстетических учений. Эстетическое сознание. Основные эстетические категории. Искусство как феномен культуры.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия»

Составитель:

ст. преподаватель

В.К. Трофимюк

### **Аннотация дисциплины**

**Б.1.В.23 Автоматизация и проектирование электромеханических систем (\*)**

**Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**

**Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение основ сквозного проектирования производственных объектов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание этапов разработки автоматизированных электромеханических систем; нормативную базу по проектированию систем автоматизации и электропривода; правила оформления различных видов графических и текстовых документов;

уметь разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты на электромеханические системы; разрабатывать и оформлять рабочую



документацию на системы автоматизации и электропривода; обосновывать технические и экономические решения, принимаемые при проектировании.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-43.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Стандарты по проектированию систем автоматизации и электроприводу. Стандарты по Единой Системе Конструкторской Документации (ЕСКД). Общие сведения по автоматизации проектирования электромеханических систем. Работа с библиотекой готовых элементов. Создание проекта. Создание иерархии документов (листов) проекта. Анализ результатов работы в системе сквозного проектирования EPLAN7.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Системы программного управления и мехатроника».

Составитель:

зав. кафедрой СПУ и М

В.И. Калашников

#### **Аннотация дисциплины**

### **Б.1.В.24 Интеллектуальные системы управления (\*) Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента. Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: ознакомить с теорией построения интеллектуальных систем программного управления в регулируемом электроприводе.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать область применения интеллектуальных систем управления. Теоретические основы построения таких систем;

уметь выбирать экспертные оценки при фазы-регулировании, производить фазификацию и дефазификацию, выбирать способ тренировки нейронных сетей и генетических алгоритмов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-12, ПК-21, ПК-32, ПК-40.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Область применения интеллектуальных систем программного управления. Системы управления с фазы-логикой, фазификация, логическая обработка, дефазификация. Применение нейронных сетей в системах управления, системы обучения, архитектура нейросетей. Генетические алгоритмы, область приме-

ния. Применение экспертных сетей в автоматизации технологических процессов, способ представления знаний, методы логического вывода.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.50 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Системы программного управления и мехатроника».

Составитель:

зав. кафедрой СПУ и М

В.И. Калашников

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.25 Мехатронные системы регулирования (\*) Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента. Профессиональный цикл**

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у студентов знания и умения при эксплуатации средств измерений, а также приобретение навыков при работе с аппаратно-программным обеспечением систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы построения и функционирования электромеханических и мехатронных систем, и систем управления ими;

уметь для заданных условий эксплуатации выбрать тип электродвигателя, силовой преобразователь, средства измерения сигналов, обосновать алгоритм управления и осуществить их настройку.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-13, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-21, ПК-31, ПК-34, ПК-37.

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

История развития мехатроники; основные понятия и определения мехатроники; структура и принципы построения мехатронных систем; современные тенденции развития мехатронных систем; элементы мехатронных систем регулирования; средства измерения в мехатронных системах; управление мехатронными модулями и системами.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Системы программного управления и мехатроника».

Составитель:

зав. кафедрой СПУ и М

В.И. Калашников

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.26. Моделирование и имитация механотронных систем**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: обучение студентов основам создания компьютерных моделей механотронных систем с учетом особенностей системы автоматизированного электропривода и промышленного механизма.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать методы создания компьютерных моделей механических и механотронных систем;

уметь разрабатывать компьютерные модели систем автоматизированного электропривода с учетом особенностей исполнительного механизма в среде Matlab/Simulink.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-13, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-21, ПК-31, ПК-34, ПК-37.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Модель двигателя постоянного тока при управлении по цепи якоря и возбуждения. Влияние нелинейности цепи намагничивания. Учет влияния вихревых токов. Системы двухзонного регулирования скорости. Особенности регулирования скорости во второй зоне. Моделирование систем позиционного электропривода. Моделирование асинхронного двигателя в трехфазной системе координат. Имитационное моделирование электропривода переменного тока. Моделирование систем скалярного частотного управления. Переход к вращающейся ортогональной системе координат. Вывод математического описания асинхронного двигателя в произвольной ортогональной системе координат. Принцип ориентирования систем координат. Моделирование систем векторного управления. Моделирование синхронного двигателя с постоянными магнитами. Моделирование шаговых двигателей. Моделирование механической части объекта регулирования. Связь двигателя с механизмом. Многомассовые системы. Имитационное моделирование механотронных систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:

ст. преподаватель

Д.В. Бажутин

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.27 Проектирование систем автоматизации**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: ознакомление с нормативными документами по проектированию систем автоматизации и приобретение навыков выполнения проектных работ.

Задачи дисциплины: научить студента разрабатывать проектную документацию на системы автоматизации, оформлять техническую и рабочую документацию.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание этапов разработки автоматизированных систем; нормативную базу по проектированию систем автоматизации; правила оформления различных видов графических и текстовых документов;

уметь разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты на системы автоматизации; разрабатывать и оформлять рабочую документацию на системы автоматизации; обосновывать технические и экономические решения, принимаемые при проектировании.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-43.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Стандарты по проектированию систем автоматизации. Стандарты по Единой Системе Конструкторской Документации (ЕСКД). Структура и содержание технического задания. Структура и содержание технического проекта. Структура и содержание рабочей документации. Средства автоматизированной разработки проектной документации. Электронные формы документов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
доцент

А. В. Светличный

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.28 Проектирование систем электроснабжения (\*)**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: изучение структуры и параметров систем внешнего, внутреннего и внутрицехового электроснабжения промышленных предприятий, организаций и учреждений; изучение методов расчета электрических нагрузок силовой и осветительной сети цеха; получение практических навыков по выбору в целом систем электроснабжения и отдельных ее элементов; овладение методами выбора электрооборудования.

Задачи дисциплины: научиться выполнять расчеты по определению электрических нагрузок силовой и осветительной сети; составлять схемы внешнего, внутреннего и внутрицехового электроснабжения и рассчитывать все их параметры, выбирать типы электроустановок, режимы нейтралей, проводить ТЭР по выбору схем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные источники научно-технической информации по электроэнергетическому оборудованию; компьютерные программы для расчета и проектирования схем внутрицехового электроснабжения;

уметь работать над проектами силовой и осветительной сети цеха; рассчитывать режимы работы электрооборудования различного назначения; определять состав оборудования и его параметры, схемы внутрицехового электроснабжения; проектировать рациональные схемы внутрицехового электроснабжения на среднем и низком напряжении с учетом возможных перспектив развития.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОК-8, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-38.

## 3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Требования к надежности приемников различной категории. Источники питания цеховых электроприемников. Конструктивное исполнение цеховых электросетей. Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Методы определения расчетных нагрузок. Выбор трансформаторов подстанций. Требования к системам электроснабжения. Принципы построения СЭС. Схемы цеховой сети. Цеховые троллейные линии. Электроустановки во взрывоопасных зонах (классификация взрывоопасных зон). Электропроводки и кабельные линии.

Выбор электрооборудования цеховых сетей (предохранителей, автоматических выключателей, выбор шинпроводов и сечений проводов и жил кабелей на напряжение до 1 кВ). Выбор электрооборудования главных понизительных подстанций предприятия. Селективность защиты. Выбор и проверка электрооборудования и электрических аппаратов.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий и городов».

Составитель:  
доцент

В.В.Якимишина

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.29 Промышленные системы управления**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: решение задач управления, регулирования, визуализации и коммуникации посредством применения программируемых логических контроллеров.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы построения аппаратной части и принципы написания программы пользователя для программируемых логических контроллеров;  
уметь создавать программу пользователя программируемого логического контроллера для решения задач управления технологическими процессами.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-12, ПК-21, ПК-32, ПК-40.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Построение и принцип действия систем автоматизации. Основы проектирования промышленных систем управления. Основы программирования на языке STEP 7. Решение типовых задач автоматизации средствами PLC. Обработка аналоговых сигналов. Структура программы пользователя для языка STEP 7. Основные термины и понятия систем регулирования. Типы регуляторов, методики расчета коэффициентов. Основы дискретных систем регулирования. Основы фазы-логики. Основы промышленных информационных сетей. Коммуникационные сети AS-Interface, PROFIBUS, Industrial Ethernet. Визуализация процессов.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Системы программного управления и мехатроника».

Составитель:  
ст. преподаватель

В.Г. Черников

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.30 Системы векторного регулирования электроприводами (\*).**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: изучение теории и практики частотно-регулируемого электропривода с векторным регулированием.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: принципы построения систем электропривода с датчиком и без датчика скорости;

уметь: производить расчет параметров электропривода и регуляторов при векторном управлении, производить наладку электроприводов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-31, ПК-34, ПК-39, ПК-40.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Частотно-регулируемые системы электропривода переменного тока, математические модели расчета потокосцепления, скольжения и параметров электропривода, основы построения самонастраивающихся систем в векторном управлении, электромагнитная совместимость привода с питающей сетью, проектирование промышленных систем электропривода с векторным управлением.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Системы программного управления и мехатроника».

Составитель:

зав. кафедрой СПУ и М

В.И. Калашников

**Аннотация дисциплины**  
**Б.1.В.31 Системы позиционного электропривода (\*).**  
**Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**  
**Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: изучение теории и решение задач оптимизации позиционных электроприводов в автоматизированных технологических процессах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать способы регулирования электроприводами позиционного типа различного назначения, устройство и принципы работы датчиков положения;

уметь производить расчет системы регулирования позиционным электроприводом, используя информационные технологии и прикладные пакеты математического моделирования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК - 31, ПК-34, ПК-39, ПК-40.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Общие понятия, область применения и типы систем позиционного электропривода; системы регулирования положения с шаговым двигателем; датчики положения; системы позиционирования с задатчиком положения; оптимальное управление позиционным электроприводом; основные принципы синхронно-следящего регулирования; регулирование скорости в системах с упругими связями.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Системы программного управления и мехатроника».

Составитель:

старший преподаватель

А.С. Сергиенко

### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.32 Системы управления электроприводами Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента. Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: подготовка к деятельности по разработке, проектированию и эксплуатации современных систем управления электроприводов.

Задачи дисциплины: изучение современных методов построения систем управления электроприводами (СУЭП) переменного и постоянного тока, способов описания и математических моделей электродвигателей, методов и средств анализа и синтеза систем управления электроприводами.

В результате освоения дисциплины студент должен знать структуру и функции, выполняемые СУЭП; методы синтеза и построения СУЭП, обеспечивающих заданные статические и динамические показатели электропривода; методы расчета и проектирования СУЭП; уметь выполнить основные расчеты СУЭП в статических и динамических режимах; проектировать СУЭП по техническому заданию; выполнить настройку СУЭП.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК - 31, ПК-34, ПК-39, ПК-40.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Введение. Релейно-контакторные системы управления. Полупроводниковые преобразователи энергии в электроприводе постоянного тока с естественной коммутацией. СУЭП с регулированием координат двигателя постоянного тока. Полупроводниковые преобразователи энергии в электроприводе постоянного тока с полностью управляемыми полупроводниковыми ключами. СУЭП с регулированием координат асинхронного двигателя с кз ротором. СУЭП с регулированием координат асинхронного двигателя с фазным ротором. СУЭП с регулированием координат синхронного двигателя.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9,5 зачетных единицы, проводится в 2 семестрах и распределяется соответственно: 1 семестр – 4,0 зачетных единицы, 2 семестр – 5,5 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
доцент

Д.Н. Мирошник

#### **Аннотация дисциплины**

### **Б.1.В.33 Устройства автоматики и систем управления Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента. Профессиональный цикл**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: ознакомление с принципами построения систем автоматики, составом, и организацией взаимодействия их компонентов.

Задачи дисциплины: научить студента выбирать наиболее подходящие типы датчиков, исполнительных механизмов и управляющих устройств для решения задач автоматизации и управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы работы датчиков основных технологических параметров систем автоматизации; принципы работы и конструкцию электрических, пневматических и гидравлических исполнительных механизмов; способы коммуникации датчиков и исполнительных механизмов с управляющими устройствами; уметь разрабатывать схемы автоматизации технологических объектов; выбирать датчики, исполнительные механизмы и регуляторы для систем автоматики и управления; проектировать и настраивать устройства автоматики и систем управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-14.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Структура систем автоматики. Принципы преобразования неэлектрических величин в электрические сигналы. Датчики наличия объектов. Датчики основных параметров технологических процессов. Исполнительные механизмы: электрические, пневматические, гидравлические. Электрические исполнительные механизмы типа МЭО и их устройства управления. Специализированные регуляторы технологических параметров. Схемы систем автоматизации и управления.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
доцент

А.В. Светличный

#### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.34 Устройства и системы электропривода (\*).**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**

#### **Профессиональный цикл**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: изучение принципов работы систем бинарно-управляемых и регулируемых электроприводов постоянного и переменного тока.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы работы датчиков основных технологических параметров систем автоматизации и электропривода; принципы работы и конструкцию электрических, пневматических и гидравлических исполнительных механизмов; способы коммуникации датчиков и исполнительных механизмов с управляющими устройствами и электроприводами;

уметь разрабатывать схемы автоматизации технологических объектов и электропривода; выбирать датчики, исполнительные механизмы и регуляторы для систем автоматики и электропривода; проектировать и осуществлять наладку устройств и систем электропривода.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-14.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Общие понятия электропривода. Машина постоянного тока. Элементы силовой полупроводниковой техники. Полупроводниковые преобразователи для приводов постоянного тока. Построение и оптимизация систем регулирования в электроприводах. Регулирование тока с предупредлением. Система регулирования скорости. Ослабление потока. Сравнительный анализ систем регулирования приводов постоянного и переменного тока. Бинарно-управляемые системы электропривода. Выбор, расчет и защита электрических машин в системах электропривода.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Системы программного управления и мехатроника».

Составитель:

старший преподаватель

В.Г. Черников

#### **Аннотация дисциплины**

#### **Б.1.В.35 Электроснабжение промышленных предприятий**

#### **Вариативная часть. Дисциплины по выбору студента.**

#### **Профессиональный цикл**

##### **1. Цель и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических основ электроснабжения, методов решения принципиальных вопросов производства передачи и распределения электроэнергии в системах электроснабжения (СЭС); приобретение навыков расчета режимов работы СЭС и выбора электрооборудования, систем защиты и автоматики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы построения СЭС промышленных предприятий и требования, предъявляемые к ним; методы расчета электрических нагрузок; способы снижения потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях; режимы работы электроприёмников; конструктивное выполнение питающих и распределительных электросетей, подстанций и распределительных устройств; основные виды электрооборудования; особенности режима короткого замыкания в электросети; принципы построения и требования к системам релейной защиты и автоматики;

уметь выбирать схему электроснабжения в соответствии с требованиями надежности и экономичности её работы; определить расчетную электрическую нагрузку и способы снижения потерь электроэнергии; рассчитать токи короткого замыкания (ТКЗ) и выбрать сечение линий электропередач и электрооборудование с учетом термического и электродинамического действия ТКЗ; правильно выбрать и рассчитать систему релейной защиты элементов СЭС с учетом селективности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОК-8, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-38.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Основные знания о СЭС промышленных предприятий. Принципы построения и требования, предъявляемые к СЭС. Электрические нагрузки промышленных предприятий.

Электрические сети внешнего и внутреннего электроснабжения. Внутрицеховое электроснабжение. Подстанции и распределительные устройства СЭС. Короткие замыкания в СЭС. Выбор электрических аппаратов и токоведущих частей. Релейная защита и автоматика в СЭС.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий и городов».

Составитель:  
доцент

А.Д. Коломытцев

### **Аннотация дисциплины**

#### **Физическая культура (общая подготовка)**

#### **Внекредитные дисциплины. Цикл вне кредитных дисциплин**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности, а также формирование умений и навыков, развитие физических качеств необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи, сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия;

- развитие и совершенствование психофизических качеств и свойств личности для выполнения профессиональной деятельности, самоопределения в физической культуре;
- обеспечение физической готовности обучаемых к активному усвоению учебного материала в ходе образовательного процесса;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных ценностей.

Освоение курса физической культуры должно содействовать:

- повышению уровня и качества работоспособности;
- формированию навыков, развитие физических качеств;
- воспитанию моральных и волевых качеств;
- овладению специальными практическими умениями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи; навыками развития и совершенствования специальных психофизических способностей и качеств, самоопределения в физической культуре.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Теория физической культуры. Легкая атлетика. Гимнастика. Боевые единоборства. Плавание. Спортивные игры. Тяжелая атлетика. Фитнес – аэробика. ЛФК.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 з. е. (в т.ч. 374 практ.+ 22 СРС)

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Физическое воспитание и спорт»

Составитель:

зав. кафедрой

ст. преподаватель

П.И. Навка

Е.Н. Кореневская

**Аннотация дисциплины**  
**Физическая культура (специальная подготовка) (\*)**  
**Внекредитные дисциплины. Цикл вне кредитных дисциплин**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности, а также формирование умений и навыков, развитие физических качеств необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

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

владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи; навыками развития и совершенствования специальных психофизических способностей и качеств, самоопределения в физической культуре.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Теория физической культуры. Легкая атлетика. Гимнастика. Боевые единоборства. Плавание. Спортивные игры. Тяжелая атлетика. Фитнес – аэробика. ЛФК.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. е. (в т.ч. 102 практ.+ 6 СРС)

5. Форма промежуточной аттестации: не имеет.

Разработана кафедрой «Физическое воспитание и спорт»

Составитель:

зав. кафедрой

ст. преподаватель

П.И. Навка

Е.Н. Корневская

## АННОТАЦИИ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ (ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ) ПРАКТИК

### Аннотация программы Б.2.Б.1 Преддипломная практика Практическая часть. Практики

#### 1. Цели и задачи практики.

Цель преддипломной практики: формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку студентов в области Электроэнергетики и электротехники, а именно: систематизация и закрепление ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам бакалаврской подготовки применительно к практическим задачам эксплуатации автоматизированных электрических приводов, усвоения полученных знаний при выполнении производственных обязанностей, получения практических навыков производственной работы; сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы, ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

Задачи преддипломной практики: углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении специальных дисциплин; изучение современного состояния развития электроприводов и их систем управления, ознакомление с устройствами современных электромеханических систем и методами их проектирования; приобретение навыков инженерной профессиональной деятельности; изучение современных достижений техники и технологий производства в области электропривода и автоматики; изучение собранного материала по тематике выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения практики студент должен:

знать: цели, задачи, методы и этапы проектирования электрических приводов и их систем управления; место электрических приводов в различных энергетических системах и комплексах, в системах комплексной автоматизации производства, их классификацию и основные характеристики; требования, предъявляемые различными отраслями промышленности, к электроприводам и их системам управления; методы выбора и расчета приводов, оценки их статических и динамических характеристик электромеханических систем; методы и способы управления электромеханическими системами; теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методы расчетного анализа объектов сферы профессиональной деятельности; современные методы расчета и моделирования на ЭВМ электромеханических систем; современные проблемы научно-технического развития сырьевой базы, современные технологии по утилизации отходов в машиностроении, научно-техническую политику в области технологии объектов профессиональной деятельности;



уметь: определять требования и разрабатывать технические задания на отдельные системы и подсистемы электроприводов, включая их системы управления; использовать на практике навыки и умения для производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества; использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии.

2. Требования к уровню освоения содержания преддипломной практики.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-14, ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-26, ПК-29, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37, ПК-38, ПК-39, ПК-40.

3. Содержание преддипломной практики.

Организационный этап преддипломной практики заключается в выборе предприятия, на котором будет проходить практику студент.

Подготовительный этап проводится в вузе и заключается в проведении различного рода инструктажей, в том числе по технике безопасности, выдается индивидуальное задание.

Производственный этап (сбор информации по теме выпускной квалификационной работы, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета).

Итоговый контроль.

4. Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференциальный зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
зав. кафедрой

П.И. Розкарьяка

### **Аннотация программы** **Б.2.Б.2 Производственная практика** **Практическая часть. Практики**

1. Цели и задачи практики.

Цели производственной практики: закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении профессио-

нальных дисциплин, путем пополнения их новыми сведениями по автоматизации технологических процессов и комплексов; изучение на практике требований, предъявляемых к автоматизированным системам электропривода и другому электрооборудованию в различных отраслях промышленности.

Задачи производственной практики: овладение практическими навыками по проектированию, эксплуатации и наладке систем электрического привода и автоматики механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства; изучение конструкторской документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и проектированию автоматизированных электроприводов и другого электрооборудования; ознакомление с инструкциями и паспортами по эксплуатации и наладке основного электротехнического оборудования; изучение современных методов и средств автоматизированного проектирования (САПР), систем автоматизированного электропривода и другого электрооборудования с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения; участие в работах, выполняемых инженерно – техническим персоналом предприятия или организации по месту прохождения практики.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

знать организационную структуру отделов предприятия, их функции и связи с другими подразделениями; виды проектной и конструкторской документации, компьютерные программы для автоматизации проектно-конструкторских работ; состав, назначение и элементную базу основного промышленного оборудования предприятия, включая системы автоматизированного электропривода; методы научной организации труда, обеспечения энергосбережения и энергоэффективности производства;

уметь выполнять математическое моделирование, проводить компьютерные исследования технических объектов, обрабатывать результаты научных и производственных экспериментов и составлять отчеты о выполнении служебных заданий; подбирать и использовать справочную нормативно-техническую и проектную документацию, документацию по электробезопасности и промышленной безопасности, необходимую для самостоятельного решения профессиональных задач; применять основные методы управления качеством продукции при реализации требований, установленных в системах менеджмента качества; использовать методы и технические средства эксплуатации, ремонта, монтажа и наладки электротехнического оборудования и автоматики промышленных установок и технологических комплексов.

2. Требования к уровню освоения содержания производственной практики.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-32, ПК-34.

3. Содержание производственной практики:

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением и/или изучением основного электрооборудования промышленных пред-

приятый, включая системы автоматизированного электропривода и промышленной автоматики.

4. Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференциальный зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
зав. кафедрой

П.И. Розкаряка

### **Аннотация программы Б.2.Б.3 Учебная практика Практическая часть. Практики**

1. Цели и задачи учебной практики.

Цели учебной практики: систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний по специальности, полученных за время обучения; подготовка студентов к ведению самостоятельной деятельности; изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов; подготовка студента к решению задач по автоматизации технологических операций, выполняемых отдельными машинами, механизмами или устройствами.

В период прохождения учебной практики студенту необходимо решить следующие задачи: изучение вопросов производства, передачи, применения и управления потоками электроэнергии; ознакомление с оборудованием, его монтажом, наладкой, обслуживанием, диагностикой, ремонтом, проведением испытаний оборудования после ремонта, с методами контроля состояния электрооборудования; ознакомление с мероприятиями, направленными на обеспечение безопасности, охраны труда, защиты окружающей среды; ознакомление с используемыми информационными системами, пакетами прикладных программ; подготовка к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных дисциплин «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты», «Безопасность жизнедеятельности», «Компьютерная и микропроцессорная техника в управлении электроприводами».

В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать основные вопросы по работе электропривода, автоматизации электромеханических систем, организации работ на предприятиях, номенклатуру и назначение электромонтажных инструментов и приспособлений;

уметь пользоваться принципиальными схемами; подготовить квалифицированный отчет по практике в соответствии с установленными требованиями.

2. Требования к уровню освоения содержания практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-21, ПК-23, ПК-25, ПК-29, ПК-32, ПК-34, ПК-35.

### 3. Содержание учебной практики.

Схемы общего электроснабжения объектов. Потребители электроэнергии. Методы защиты этих потребителей от ненормальных режимов работы (от перегрузок, коротких замыканий, понижения напряжения, обрывов проводов).

Условные обозначения элементов электрических схем (силовые и измерительные трансформаторы, коммутационные и защитные аппараты, аппараты цепей управления, измерения, сигнализации и защиты).

Конструктивное выполнение элементов защиты и автоматики (предохранительные автоматические выключатели, реле), принципы их действия.

Несложное электрооборудование, используемое на рабочем месте. Простейшие типы электроприводов.

Конструкции электрических машин переменного и постоянного тока, электромагнитных муфт, тормозных устройств и другого оборудования. Конструкции механизмов (технологических установок). Кинематические и электрические схемы электрооборудования. Электрические схемы.

Технологические карты на ремонт электрооборудования, технологии ремонта промышленного электрооборудования.

Приемы сборки и разборки электрооборудования, методы перемотки обмоток электрических машин и аппаратов, способы пропитки секций и сушки обмоток. Применение электроизоляционных материалов, обмоточных проводов и методов определения их расхода. Методы ремонта пуско-регулирующей аппаратуры, включая бесконтактную. Навыки изготовления отдельных деталей аппаратов, производства испытаний и наладки аппаратуры после ремонта.

Планирование и нормирование ремонтных и наладочных работ.

4. Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференциальный зачет.

Разработана кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Составитель:  
зав. кафедрой

П.И. Розкаряка