

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

К.М. Маренич

«02» июня 2017 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность):

13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"

(код, наименование)

Профиль подготовки (специализация):

Электрические станции

(наименование)

Квалификация (степень):

бакалавр

Факультет:

Электротехнический

(полное наименование)

Выпускающая кафедра:

Электрические станции

(полное наименование)

Донецк – 2017г.

Лист согласований

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

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры «Электрические станции» «24» апреля 2017 г., протокол № 8 и утверждена Учёным советом Донецкого национального технического университета «02» июня 2017 г., протокол № 5.

Руководитель ООП: доцент кафедры «Электрические станции»


(подпись)

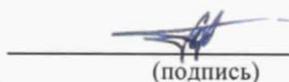
Дергилёв М.П.
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой «Электрические станции»:
(кафедра)


(подпись)

Ткаченко С.Н.
(Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»:


(подпись)

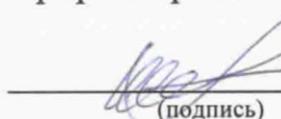
Ткаченко С.Н.
(Ф.И.О.)

Декан Электротехнического факультета:


(подпись)

Шлепнёв С.В.
(Ф.И.О.)

Проректор по научно-педагогической работе:


(подпись)

Левшов А.В.
(Ф.И.О.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения.....	5
1.1. Определение основной образовательной программы	5
1.2. Нормативные документы для разработки ООП	5
1.3. Общая характеристика ООП	6
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП	7
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	9
2.4. Задачи профессиональной деятельности бакалавра	9
3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП	12
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП	17
4.1. Календарный учебный график	17
4.2. Базовый учебный план	17
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	17
4.4. Аннотации программы учебных (производственных) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся	18
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП	19
5.1. Кадровое обеспечение	19
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	20
5.3. Материально-техническое обеспечение	23
6. Характеристики среды ГОУВПО, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускника	26
6.1. Организация внеучебной деятельности.....	26
6.2. Организация воспитательной работы	27
6.3. Спортивно-массовая работа в университете	28
6.4. Культурно-массовая работа в университете	29
6.5. Социальная поддержка студентов	30
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП	32
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	32
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП	34
8. Дополнительные нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	37
9. Информация об актуализации ООП	41
Приложение А. Матрица формирования компетенций по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электро-	

техника» по профилю «Электрические станции».....	43
Приложение Б. Календарный план подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по профилю «Электрические станции»	44
Приложение В. Базовый учебный план подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки: «Электрические станции»	45
Приложение Г. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	50
Приложение Д. Аннотации программ учебных (производственных) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся	122

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 «Электрические станции» 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 профилю подготовки «Электрические станции» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

ООП включает в себя:

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

1.2. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Для разработки ООП Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (далее Положение – ООП ВПО) разработано в соответствии с следующими правовыми и нормативными документами:

- 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);
- ГОС ВПО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (приказ министерства образования и науки ДНР от 21 января 2016 года № 38);

- нормативно-методические документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;
- Устав ДонНТУ;
- локальные нормативные акты университета;
- Положение об организации образовательного процесса в Донецком национальном техническом университете (принято решением Ученого совета ДонНТУ, протокол № 9 от 18 декабря 2015 г.);
- Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования Донецкого национального технического университета (принято решением Ученого совета ДонНТУ, приказ № 79-07 от 15 января 2015 г.).

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)

1.3.1. Цель (миссия) ООП. Миссией ООП подготовки бакалавра по профилю подготовки «Электрические станции» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» является сохранение и развитие отечественной школы подготовки кадров электроэнергетического профиля для проектирования, обслуживания и эксплуатации электрических станций и электроэнергетических комплексов.

Задачами ООП бакалавриата по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электрические станции») 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 электроэнергетического оборудования современных электрических станций и электроэнергетических комплексов.

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 ООП

Срок освоения программы бакалавриата по очной форме (решение Ученого совета ДонНТУ, протокол №5 от 24 июня 2016 г.), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 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. Трудоемкость ООП

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 абитуриенту

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

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 «Электрические станции» направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» может осуществлять свою профессиональную деятельность в научно-исследовательских институтах, высших учебных заведениях, на электрических станциях любого типа, в электрических сетях напряжением 6-750 кВ электроэнергетических предприятий.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

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

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения объектов техники и отраслей хозяйства;
- электроэнергетические, электротехнические, электрофизические и технологические установки высокого и сверхвысокого напряжения;
- устройства релейной защиты и автоматики, устройства автоматического управления объектов электроэнергетики;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
- 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;
- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции кабелей, электрических конденсаторов;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматики, контроля и диагностики;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические уста-

новки, сети предприятий, организаций и учреждений;

- 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 «Электрические станции» бакалаврской программы:

а) проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ данных для проектирования;
- расчёт 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 расчётов;
- подготовка технических заданий и планов-графиков по выполнению проектных работ по реконструкции, модернизации и новому строительству электрических станций и высоковольтного электрооборудования, осуществление контроля за реализацией этих проектов;
- разработка возможных вариантов сооружения новой или реконструкции существующей электрической станции и расчёт технико-экономических показателей этих вариантов;

- расчет режимов спроектированной или существующей электрической станции и оценка их показателей с использованием существующих расчетных программ;

- применение новых программно-вычислительных комплексов в области проектирования электрической части электрических станций;

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 оборудования электрических станций, сетей и подстанций;

- диагностика оборудования электрических станций, в том числе и оборудование системы собственных нужд;

- производство оперативных переключений в электрических установках;

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 электрических сетей и подстанций электроэнергетической системы;

- контроль выполнения заданного режима работы электроэнергетической системы;

г) научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубеж-

ного 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 электрических станций (генерация электрической и тепловой энергии);

- участие в проведении научно-исследовательских работ и экспериментов в области электрических станций и электроэнергетических систем;

д) монтажно-наладочная деятельность:

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

- наладка, настройка и опытная проверка электроэнергетического и электротехнического оборудования;

- участие в монтаже и наладке оборудования электрических станций и подстанций;

- участие в приёмосдаточных испытаниях оборудования электрических станций и подстанций;

- оформление документации приёмосдаточных испытаний;

е) сервисно-эксплуатационная деятельность:

- проверка технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования, организация профилактических осмотров, диагностирования состояния и текущего ремонта;

- приемка и освоение вводимого электроэнергетического и электротехнического оборудования;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

- мониторинг оборудования электрических станций и подстанций;

- контроль состояния технической и технологической документации на рабочих местах персонала электрических станций.

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, возникающие 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).

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

В соответствии с Положением об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики (приказ МОН ДНР от 07 августа 2015 года № 380) и ГОС ВПО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (приказ МОН ДНР от 21 января 2016 года № 38) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется:

- учебным планом бакалавра с учетом профиля его подготовки;
- рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин;
- материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся;
- программами учебных и производственных практик;
- календарным учебным графиком;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Учебный план бакалавриата включает все дисциплины, изучаемые обязательно и строго последовательно, а также дисциплины, выбранные студентом либо ВУЗом.

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

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

Базовый учебный план подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электрические станции») приведен в Приложении В.

4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

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.

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

Аннотации программ учебных (производственных) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся приведены в Приложении Д.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП

Ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ГОС ВПО по направлению подготовки, действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных с уровнем и направленностью (профилем) ООП.

Ресурсное обеспечение ООП определяется как по ООП, так и по циклам дисциплин и включает в себя:

- кадровое обеспечение;
- учебно-методическое и информационное обеспечение (в т.ч. учебно-методические комплексы (УМК) дисциплин);
- материально-техническое обеспечение.

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.

Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением следующих требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с действующей нормативно-правовой базой:

- квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

- доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников образовательной организации, что соответствует п 7.1.6 ГОС по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;

- 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, что соответствует п 7.2.2 ГОС по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;

- доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ООП, составляет более 70 %, что предусмотрено п. 7.2.3 ГОС для направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;

- преподаватели систематически занимаются научной и (или) научно-методической деятельностью по профилю преподаваемых дисциплин;

- преподаватели профессионального цикла, как правило, имеют ученую степень кандидата, доктора наук и (или) опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

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 «Электрические станции».

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.

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 м². В 2001 г. при поддержке Немецкого культур-

ного центра «Гете-институт» в библиотеке был открыт немецкий читальный зал.

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

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

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

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

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

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

мощью 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 станции», «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 информационные технологии», «Энергетик», «Автоматизация и современные технологии» и др.).

Электронные издания включают в себя журналы «Новости электротехники», «Известия вузов. Проблемы энергетике», «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; Elibary - 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 об-

ращений к сайту, чему оказывает содействие то, что библиотека является зоной беспроводного доступа к Internet (Wi-Fi).

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

Часть образовательного контента ООП размещена на сайте университета.

Для случаев отсутствия возможности использования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 30 экземпляров каждого из изданий основной учебной и научной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 15 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

5.3. Материально-техническое обеспечение.

Для осуществления образовательного процесса по профилю подготовки «Электрические станции» ДонНТУ на базе выпускающей кафедры «Электрические станции» 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 (мультимедийные проекторы, экраны). Для выполнения расчетной части выпускной квалификационной работы, курсовых проектов и работ выпускающая кафедра располагает программными средствами и комплексами, позволяющими рассчитывать токи коротких замыканий, режимы работы электрических станций и сетей, и др. (Astra, DIgSILENT[®] PowerFactory[™], Siemens[®] DigSi[™] и др.). Для выполнения графической части курсовых проектов и выпускной квалификационной работы имеются принтеры и соответствующее программное обеспечение (CSoft[®] Model Studio 3D OPU).

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

Кафедра ЭС использует в учебном процессе лаборатории университета оснащенные современным оборудованием, измерительными комплексами и приборами, большое количество современных компьютеров с широким набором специального программного обеспечения. Все лабораторные работы, которые предусмотрены учебным планом, обеспечены необходимым данным оборудованием в полном объеме. Общая площадь помещений кафедры составляет 784,9 кв.м, из них 681,7 кв.м (87%), используется в учебном процессе. 8.513 - лаборатория электрической части станций и подстанций, 8.514 - лаборатория микропроцессорных защит электрических систем, 8.515 - лаборатория релейной защиты и автоматики энергосистем, 8.111 - лаборатория ТВН, 8.112 - лаборатория автоматизации производственных процессов. На кафедре есть три компьютерных класса - 8.305, 8305, 8.514, общее количество компьютеров в которых достигло 30. За последние пять лет были переоборудованы две учебные лаборатории 8.514 и 8.112. Компьютерная лаборатория 8.305 была переоборудована путем замены устаревших компьютеров на современные. В учебных лабораториях находится 2 силовых трансформатора, 5 выключателей высокого напряжения, 92 лабораторных стенда и др. Состояние лабораторного оборудования удовлетворительное. На кафедре в учебный процесс внедрены новые лабораторные работы с использованием вакуумных выключателей, новейших микропроцессорных терминалов релейной защиты и автоматики (ABB, Siemens, РелСиС, Киевприбор), новейших средств ограничения перенапряжений и внешней высоковольтной изоляции из полимерных материалов на основе стеклопластика и кремнийорганической резины. Наряду с этим следует отметить, что некоторое лабораторное оборудование требует частичного обновления.

Информация об оборудовании лабораторий и специализированных кабинетов, количественном составе и качественных характеристиках компьютерного обеспечения кафедры ЭС для профиля «Электрические станции» прилагается в табл. 1 и 2.

Преподаватели кафедры и студенты имеют доступ к глобальной сети Internet через центральный сервер университета и классы ПЭВМ, что дает возможность использовать электронные варианты методического обеспечения дисциплин учебного плана. Лаборатории ПЭВМ, которыми пользуется кафедра ЭСИС, обеспечивающих нормативную продолжительность работы каждого студента в объеме 0,5 часа в день.

В учебном процессе для прохождения практик используется сотрудничество с предприятиями электроэнергетики, производственными, научно-исследовательскими и проектными организациями, расположенными в Донецкой Народной Республике. Сотрудники кафедры проходят курсы повышения квалификации и стажировки в учебно-научных центрах нашей республики, участвуют в международных симпозиумах и конгрессах.

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

Таблица 1

Оборудование лабораторий и специализированных кабинетов,
обеспечивающих выполнение учебного плана
по профилю «Электрические станции»

№ п/п	Наименование лабораторий, специализированных кабинетов, площадь	Наименование дисциплин	Перечень оборудования, количество
1	Лаборатория электрической части станций и подстанций (8.513), 74 м ²	Электрическая часть станций и подстанций, введение в специальность, проектирование электрических станций, современные технологии в топливно-энергетическом комплексе	Трансформаторы тока (ТЛК, ТФНД-35, ТПОЛ, ТПЛК), трансформаторы напряжения (ЗНОМ, НМП-6), разъединители (РНДЗ-35), вакуумные выключатели (VM1S, ВВ/TEL), ячейки КРУ
2	Лаборатория микропроцессорной защиты электрических систем (8.514), 64,3 м ²	Микропроцессорная техника, альтернативные источники энергии, математические задачи электроэнергетики	10 персональных компьютеров на базе микропроцессора Intel [®] Pentium [®] , современный мультимедийный проектор и экран, специализированное ПО наладки микропроцессорных защит Siemens [®] DigSi [™]
3	Лаборатория релейной защиты и автоматизации энергосистем (8.515), 74 м ²	Основы релейной защиты и автоматизации энергосистем, элементы систем автоматизации	Электромеханические и электростатические реле напряжения, тока, направления мощности, сопротивления; амперметры, вольтметры, варметры, ваттметры.
4	Лаборатория техники высоких напряжений (8.111), 105 м ²	Техника и электрофизика высоких напряжений, метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация	Генераторы импульса тока, автотрансформаторы, различные изоляционные конструкции
5	Лаборатория автоматизации производственных процессов (8.112), 72 м ²	Автоматизация производственных процессов, технология производства электроэнергии	Синхронный генератор, задвижки, оборудование АСУ ТП

Таблица 2

Оборудование и программное обеспечение специализированных компьютерных лабораторий, которые обеспечивают выполнение учебного плана по профилю «Электрические станции»

№ п/п	Название компьютерной лаборатории и ее площадь	Название дисциплины согласно учебному плану	Модель и марка персональных компьютеров, их количество	Названия пакетов прикладных программ (в том числе лицензированные)	Возможность доступа к Интернету, наличие каналов (да/нет)
1	Компьютерный класс кафедры ЭС. № 8.305н, 60 м ²	Математические методы и модели, современные компьютерные технологии, современные пакеты прикладных программ	Intel® Pentium® совместимые, 9 шт.	Учебные программы, DIG-SILENT® PowerFactory™, Astra	Да
2	Компьютерный класс кафедры ЭС. № 8.305а, 72 м ²	математические задачи электроэнергетики, НИРС	Intel® Pentium® совместимые, 10 шт.	Учебные программы, DIG-SILENT® PowerFactory™, Astra, CSoft® Model Studio 3D ОРУ	Да

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ГОУВПО «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. Ежеженедельно под руководством первого проректора проводятся совещания деканов (заместителей деканов) факультетов и руководителей отделов университета, на которые выносятся для обсуждения вопросы организации внеучебной деятельности студентов.

6.1.5. 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 осуществляется выпускающими кафедрами и деканатами.

Обмен опытом лучших кураторов студенческих групп проходит на заседаниях Совета кураторов с последующей публикацией материалов в ежегодном нормативно-методическом пособии по организации воспитательной работы в 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 через механизм выполнения целевых проектов с использованием административных ресурсов и студенческого актива.

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

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

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

6.3. Спортивно-массовая работа в университете

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.4. Культурно-массовая работа в университете

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.5. Социальная поддержка студентов

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

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

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

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

6.5.6. 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 и для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы и утверждены соответствующие фонды оценочных средств, которые включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ (проектов), рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированных компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится с целью оценивания знаний студентов на отдельных этапах обучения. Промежуточная аттестация включает семестровые контроли в период зачетно-экзаменационных сессий.

Семестровый контроль проводится в форме семестрового экзамена или семестрового зачета по конкретной учебной дисциплине в объеме учебного материала, определенного программой учебной дисциплины, и в сроки, установленные графиком учебного процесса соответствующего учебного года.

Оценивание знаний студентов при семестровом контроле осуществляется по государственной шкале, балльной шкале и шкале ECTS. Результаты оценивания знаний студента вносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

Соотношения между суммой баллов по балльной шкале и оценками по шкалам – государственной и ECTS приводятся в таблице 3.

Обучающимся, не прошедшим промежуточную аттестацию в зимнюю зачетно-экзаменационную сессию, деканатом устанавливаются сроки ликвидации академической задолженности в пределах одного академического года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам.

Запрещается проводить дополнительные промежуточные аттестации в период зачетно-экзаменационных сессий.

Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию в летнюю зачетно-экзаменационную сессию по уважительным причинам, или имеющие академическую задолженность, переводятся на следующий курс условно. В установленные деканатом сроки они обязаны пройти промежуточную аттестацию и ликвидировать академическую задолженность.

Таблица 3

Соотношения между суммой баллов по 100-бальной шкале и оценками по шкалам - государственной и ECTS.

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале	
		Для государственной итоговой аттестации, экзамена, дифференцированного зачета	Для зачета
90-100	A	Отлично	Зачтено
80-89	B	Хорошо	
75-79	C		
70-74	D	Удовлетворительно	
60-69	E		
35-59	FX	Неудовлетворительно	Не зачтено
0-34	F*		

Примечание: * – с обязательным повторным изучением дисциплины (может быть выставлена только комиссией при проведении второй дополнительной промежуточной аттестации).

Обучающиеся, получившие оценку «неудовлетворительно» F («не зачтено» F) или не ликвидировавшие в установленные деканатом сроки академические задолженности, подлежат отчислению из университета, как не выполнившие обязанностей по освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик учтены все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности. Используется экзаменационное тестирование.

Система обеспечения качества подготовки в техническом университете представляет собой замкнутый цикл, включая стадии довузовской, вузовской и послевузовской подготовки, а также мониторинг деятельности выпускников университета.

Фонды оценочных средств являются полным и адекватным отображением требований ГОС ВПО по направлению подготовки, соответствуют целям и задачам профиля подготовки и учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником 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.

Утвержденная приказом ректора университета государственная аттестационная комиссия (ГАК) включает в себя председателя и членов комиссии - заведующих кафедрами, профессоров, доцентов, преподавателей. ГАК организовываются ежегодно, действуют на протяжении календарного года, их деятельность регламентируется Положением об итоговой государственной аттестации студентов ДонНТУ и приказами ректора. Председатель комиссии назначается ректором университета из числа научных, научно-педагогических работников и специалистов практиков из числа работодателей и утверждается Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики.

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

Тематика и содержание ВКР соответствуют уровню компетенций, полученных выпускником в объеме базовых дисциплин профессионального цикла ООП бакалавра и дисциплин профиля «Электрические станции». 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 кафедрой, потенциальными работодателями или самими студентами.

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

ВКР оформляется в виде пояснительной записки, написанной (напечатанной) на одной стороне листов формата А4, с комплектом графических материалов, перечень которых определяется в задании к ВКР.

Расписание защит дипломных работ доводится до сведения студентов за три недели до даты заседания ГАК. Полностью оформленную пояснительную записку автор сдает руководителю за 7-9 дней до защиты.

Пояснительная записка должна быть представлена на подпись заведующему кафедрой для допуска к защите не позднее, чем за 2 дня до заседания ГАК.

Для защиты ВКР в ГАК представляются следующие документы:

- учебная карточка студента;
- пояснительная записка с подписями студента, руководителя, консультантов и заведующего кафедрой;
- иллюстративный материал;
- отзыв руководителя.

В ГАК могут также предоставляться дополнительные материалы, характеризующие научно - технические достижения студента в виде статей, докладов, патентов, макетов, результатов внедрения и т.п.

В отзыве руководителя должна обязательно быть указана оценка работы по пятибалльной шкале. В случае неудовлетворительного состояния подготовки соискателя к защите руководитель письменно сообщает об этом заведующему кафедрой как минимум за 2 дня до заседания ГАК.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГАК после окончания весенней сессии, по графику, утвержденному проректором по научно-педагогической работе.

Рекомендуемая продолжительность защиты одной ВКР 20 минут.

При оценке защиты ВКР учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследований избранной научной проблемы.

Решение по докладу и результатам защиты работы члены ГАК выносят на закрытом заседании с указанием оценки по пятибалльной шкале и принятием рекомендации, если это целесообразно, в магистратуру. В случае равного разделения мнений об оценках защиты среди членов ГАК окончательное решение принимается председателем комиссии.

После окончания закрытого заседания председатель ГАК сообщает студентам решение комиссии, включая оценки за работу, и зачитывает рекомендации в магистратуру (если таковые имеются).

Оценки по результатам защиты ВКР: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»

Если выполненную работу ГАК оценивает «неудовлетворительно», студенту не присваивается степень бакалавра. Студент может быть отчислен по результатам неаттестации, как прослушавший теоретический курс и не защитивший ВКР бакалавра. Повторная защита дипломной работы может быть назначена не ранее, чем через год.

По результатам положительной защиты ВКР ГАК присваивает выпускнику квалификацию «Академический бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и ему выдается государственный диплом установленного образца.

Диплом с отличием выдается студенту на основании оценок, которые вносятся в приложение к диплому, включая оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и государственной итоговой аттестации. По результатам государственной итоговой аттестации выпускник должен иметь только оценки «отлично». В приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по государственной итоговой аттестации, должно быть не менее 75%, а остальные оценки – «хорошо». Зачеты в процентный подсчет не входят.

Студент, который не прошел государственную итоговую аттестацию, отчисляется из университета; ему выдается академическая справка. Такой студент может быть допущен к повторной государственной итоговой аттестации в течение пяти лет после окончания университета. Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться более двух раз

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., № 14 от 05.01.2016 г., № 77-14 от 15.01.2016 г., № 118-14 от 01.02.2016 г., № 281-14 от 22.03.2016 г.);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников, включая процедуру сертификации выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- проведение ежегодной рейтинговой оценки деятельности преподавателей и кафедр ДонНТУ для определения сравнительной эффективности учебно-методической научно-исследовательской и организационной работы преподавателей и учебных подразделений университета, активизации их работы по всем видам деятельности по показателям, которые влияют на имидж университета, а также для повышения их ответственности, обобщения и распространения передового опыта;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, в том числе с учетом требований ГОС ВПО, международных стандартов инженерного образования и лучших практик отечественных и зарубежных университетов, для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях (в т.ч. информационной системой ДонНТУ при проведении приема в вуз о лицензионном объеме, объеме государственного заказа, стоимости обучения по направлениям подготовки, ходе подачи заявлений о поступлении, рекомендации к зачислению и зачислению, и через общественных наблюдателей и представителей органов средств массовой информации, имеющих право присутствовать на заседаниях приемной комиссии по разрешению МОН ДНР).

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

- посещаемость студентов;
- успеваемость студентов;
- мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса («Преподаватель глазами студентов» и т.п.);
- организация участия студентов в международных, республиканских и вузовских предметных олимпиадах;
- организация участия студентов в кафедральных, университетских и межвузовских конкурсах на лучшие научно-исследовательские и выпускные квалификационные работы в сфере профессионального образования;
- проведение стимулирующих мероприятий, например «День науки», комплекса мероприятий, включающих в себя церемонии награждения людей, достигших успеха, как в науке, так и в общественной деятельности, спорте и т.д., с финансовым поощрением лучших студентов;
- оценка удовлетворенности разных групп потребителей (работодателей).

8.2.2. В рамках деятельности по разработке объективных процедур оценки качества освоения основных образовательных программ в ДонНТУ

предусмотрены процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточная аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников.

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

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

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

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

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

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

Рейтинг кафедр проводится отдельно по двум группам: в группе выпускающих кафедр и в группе других кафедр ДонНТУ. Рейтинговая оценка

учебных подразделений (кафедр и факультетов) рассчитывается по учебно-методической, по научно-исследовательской и по организационной работе.

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

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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Календарный план подготовки бакалавра
по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
по профилю «Электрические станции»**

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	К	С	С	С	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К
2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	К	С	С	С	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	К	С	С	С	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К
4	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	К	С	С	С	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д												

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	-	3	-	-	-	-	2	7	52
2	17	17	3	3	-	-	-	-	-	-	2	10	52
3	17	17	3	3	-	3	-	-	-	-	2	7	52
4	17	8	3	2	-	3	-	-	-	7	2	-	42
Итого	68	59	12	11	-	9	-	-	-	7	8	24	198

ПРИЛОЖЕНИЕ В

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
подготовки бакалавра по направлению
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

(код, наименование)

Профиль подготовки:

«Электрические станции»

(наименование)

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	экс.	зач.	диф.зач.	курс. пр.	курс. раб.		
Б.1	ДИСЦИПЛИНЫ																
Б.1.Б	Базовая часть																
	Гуманитарный, социальный и экономический цикл																
Б.1.Б.1	Иностранный язык	6	3	3									1,2				Английский язык
Б.1.Б.2	История	2		2								2					История и право
Б.1.Б.3	Философия	2,5		2,5								2					Философия
	Математический и естественно-научный цикл																
Б.1.Б.4	Высшая математика	16,5	6	6,5	4							1,2,3					Высшая математика
Б.1.Б.5	Инженерная графика	4,5	3	1,5								1	2				Начертательная геометрия и инженерная графика
Б.1.Б.6	Информатика	6,5	5,5	1								1				2	Прикладная математика
Б.1.Б.7	Общая физика	8	4	4								1,2					Физика
Б.1.Б.8	Экология	2					2						5				
	Профессиональный цикл																
Б.1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности	2				2								4			Безопасность жизнедеятельности
Б.1.Б.10	Введение в специальность	2	2										1				Электрические системы

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	экз.	зач.	диф.зач.	курс. пр.	курс. раб.		
	ГУМАНИТАРНЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ																
Б.1.В.21	Логика	2					2						5				Философия
Б.1.В.22	Политология	2						2					6				Социология и политология
Б.1.В.23	Психология	2						2					6				Социология и политология
Б.1.В.24	Религиоведение	2					2						5				Философия
Б.1.В.25	Социология	2						2					6				Социология и политология
Б.1.В.26	Этика и эстетика	2					2						5				Философия
	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ																
Б.1.В.27	Автоматизация производственных процессов	2,5								2,5	8						Электрические станции
Б.1.В.28	Алгоритмизация оптимизационных задач энергетики	3,5								3,5	8						Электрические системы
Б.1.В.29	Альтернативные источники энергии	7			3	4					4	3					Электрические станции
Б.1.В.30	Базовые компьютерные технологии	5					2,5	2,5					5,6				Электрические станции
Б.1.В.31	Ветровые электростанции	7				7					4						Электрические станции
Б.1.В.32	Оперативные переключения и ликвидация аварийных ситуаций в электрических сетях	3,5								3,5	7						Электрические системы
Б.1.В.33	Основы проектирования электрических систем	6,5								6,5	7						Электрические системы
Б.1.В.34	Проектирование электрических станций	6,5								6,5	7						Электрические станции

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	экс.	зач.	диф.зач.	курс. пр.	курс. раб.		
Б.1.В.35	Современные компьютерные технологии	5					2,5	2,5					5, 6				Электрические системы
Б.1.В.36	Технология производства электроэнергии	4				4							4				Электрические станции
Б.1.В.37	Цифровая обработка сигналов	4				4							4				Электрические станции
Б.1.В.38	Электронные коммутационные аппараты	3,5					3,5					5					Электрические станции
Б.1.В.39	Электронные устройства автоматики	3,5					3,5					5					Электромеханика и ТОЭ
Б.1.В.40	Элементы систем автоматики	3,5							3,5			7					Электрические станции
Б.2	ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ																
Б.2.1	Преддипломная практика	3								3				8			Электрические станции
Б.2.2	Производственная практика	3						3						6			Электрические станции
Б.2.3	Учебная практика	4,5		4,5										2			Электрические станции
Б.3	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																
Б.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	12									12						Электрические станции
	Общая трудоемкость ООП	240	28	32	30	30	29	31	29	31	37	26	3	2	6		

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.1 «Иностранный язык (Английский язык)»

"базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла"

1. Цель и задачи дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Грамматические формы и конструкции, означающие субъект действия, действие, объект действия, характеристику действия. Структура и типы английских предложений: простых и сложных. Союзы, союзные слова, относительные местоимения. Рецептивные и производительные навыки словообразования. Речевой этикет общения: языковые модели обращения, вежливости, извинения, согласования. Диалогическая речь и монологическое сообщение общенаучного и профессионального характера. Изучение и использование форм и конструкций, характерных для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли. Исследование иноязычной оригинальной литературы и расширение лексико-грамматических навыков. Материалы общенаучного и профессионального характера. Вербальные методы общения в производственных и бытовых условиях. Лексико-грамматические способы выражения условных действий, логико-смысловые связи. Лексический минимум профессиональной отрасли с использованием компьютерных (информационных) технологий. Лексико-грамматические способы выражения советов, рекомендаций. Электронные иноязычные источники информации. Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий. Анализ и синтез информации, полученной с помощью информационных технологий. Лексико-грамматический минимум деловых контактов,

встреч, совещаний, переговоров. Публичные выступления и дискуссии, формат их проведения. Лексико-грамматический минимум для проведения презентаций. Методика и порядок их проведения. Лингвистический и коммуникативный уровень проведения презентаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой английского языка.

Составители: ст. преподаватель Соколова Н.В.

ст. преподаватель Куксина О.И.

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.2 «История»

базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

1. Цель и задачи дисциплины

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

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

уметь: анализировать исторические процессы, события, факты; формировать современную историко-политическую культуру, свою общественную по-

зицию; 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 Истории и права
Составитель: профессор В.В. Липинский

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.3 «Философия»

базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

1. Цель и задачи дисциплины

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

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 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Философия».

Составитель: доцент Пашков В.И.

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.4 «Высшая математика»

базовой части математического и естественно-научного цикла

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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-25

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 высшей математики им. В.В. Пака
Составитель: доцент Волчкова Н.П.

Аннотация дисциплины Б.1.Б.5 «Инженерная графика»

базовой части математического и естественно-научного цикла

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 обучающихся 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 применением методов компьютерной графики.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-13, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-12, ПК-13.

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. Детализование.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Разработана кафедрой начертательной геометрии и инженерной графики
Составитель: зав. кафедрой НГиИГ О.Г. Гайдарь

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.6 «Информатика»

базовой части математического и естественно-научного цикла

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 С++ 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 С++, 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 Internet 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 единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой прикладной математики

Составитель: доцент каф. ПМ Ефименко К.Н.

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.7 «Общая физика»

базовой части математического и естественного-научного цикла

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 – составить 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, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-4, ПК-7, ПК-11, ПК-22, ПК-24, ПК-28, ПК-32, ПК-33.

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 физики.

Составитель: ст. преподаватель Т.А. Савченко

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.8 «Экология»

базовой части математического и естественно-научного цикла

1. Цель и задачи дисциплины

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

щей 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 2,0 зачётных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Природоохранная деятельность»

Составитель: доцент В.Г. Ефимов

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.9 «Безопасность жизнедеятельности»

базовой части профессионального цикла

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 чрезвычайных 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, ко-

торые 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 зачетные 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» **базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Ознакомление студентов с современным состоянием электроэнергетики, как науки, ее историей, проблемами и перспективами развития, с особенностями обучения, формами работы, мобилизацией усилий студентов на глубокое и творческое овладение будущей специальностью и сознательное изучение преподаваемых им дисциплин, дать сведения о будущей практической деятельно-

сти. Изучение дисциплины «Введение в специальность» позволит студентам составить целостную картину о видах энергии, способах преобразования тепловой энергии в электрическую, об устройстве и работе современной тепловой электрической станции и других типов электростанций. Уделено внимание проблемам защиты окружающей среды, а также вопросам энергосбережения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- и понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии;
- иметь представление об электроэнергетических системах;
- знать терминологию по энергетическим системам и применяющиеся единицы измерения;
- устройство современной тепловой электрической станции, процесс производства тепловой и электрической энергии;
- место электро- и теплоэнергетики в техническом прогрессе и росте благосостояния современного общества;
- основные проблемы и перспективы развития электроэнергетики, ее роль в топливно-энергетическом комплексе;
- основные источники учебной и научно-технической информации (учебники, электронные учебники, презентации, журналы, сайты).

уметь:

- распознавать различные виды электротехнического оборудования на рисунках и схемах;
- ориентироваться на электростанциях и подстанциях и объяснять назначение и принципы работы оборудования;
- сопоставлять технико-экономические характеристики оборудования и электроэнергетических объектов;
- вести дискуссию о энергетической и экономической политике государств и компаний;
- подготовить реферат на избранную тему;
- использовать программные продукты для подготовки презентаций;
- пользоваться библиотекой и составлять по ГОСТ список литературы.

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 электроэнергетики.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ПК-21; ПК-32.

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. Преимущества объединения электроэнергетических систем. Задачи и проблемы развития электроэнергетики. Влияние энергетики на окружающую среду.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: ст. преподаватель Антоненко Г.В.

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.11 «Гражданская оборона»

базовой части профессионального цикла

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 возникновения, 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 ЧС, организации работы руководящего и командно-руководящего состава невоеннообразованных 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 по-

ражения; порядок действий формирований гражданской обороны и населения в условиях ЧС; назначение приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля и порядок работы с ними; методику прогнозирования возможной радиационной, химической, биологической, инженерной и пожарной обстановки, которая может возникнуть в результате ЧС природного, техногенного характера, при ведении военных действий или вследствие 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-2; ОК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

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. Планирование мероприятий гражданской защиты. Повышение устойчивости работы объекта хозяйствования в ЧС. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) в ЧС.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

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

Составитель: ст. преподаватель Резцов П.И.

Аннотация дисциплины
Б.1.Б.12 «Менеджмент»
базовой части профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины - формирование у будущих специалистов современного управленческого мышления и системы знаний в области менеджмента, формирования умений и навыков анализа сложных процессов и явлений, протекающих в организации.

Для достижения цели поставлены следующие **основные задачи**: 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, созданные нормального морально - психологического климата 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 направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-11; ОПК-4; 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: зачёт.

Разработана кафедрой Экономика и маркетинга

Составитель: доцент Булах И.В.

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.13 «Микропроцессорная техника»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение студентами электроэнергетиками современного состояния, тенденций и перспектив развития микропроцессоров (МП) и микропроцессорных систем (МПС), методики отладки аппаратного и программного обеспечения МПС различных классов и назначений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: принципы построения микропроцессорных систем, структуру и назначение отдельных элементов; средства согласования микропроцессорных систем с объектами управления; методы программирования таких систем;

уметь: составлять структурные схемы управления энергетическим оборудованием; создавать микропроцессорные устройства и системы управления и их программное обеспечение.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-12.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Архитектура микропроцессорных (МП) систем. Специализированные системы счисления. Особенности их применения. Классификация МП и МК. Характеристики. Основные блоки МП системы. Машинная система команд МП системы и их выполнение. Кодирование команд. Общая схема подключения контроллера. Подключение простейших внешних устройств к контроллеру. Семисегментные светодиодные индикаторы. Вывод на них численной и текстовой информации. Режимы работы и использование 8-битных и 16-битных таймеров-счетчиков. Работа таймеров совместно с системой прерываний контроллера. Захват внешних событий. Измерение токов и напряжений с помощью АЦП. Цифро-аналоговое преобразование. Простейшее управление электродвигателями. Типовые датчики и способы их подключения к МК. Жидкокристаллические индикаторы. Вывод на них численной и текстовой информации. Объединение микроконтроллеров в систему. Интерфейсы и протоколы средств передачи информации. Связь с ПК. Создание сети контроллеров. Современные промышленные проводные и беспроводные сети. Принципы построения типовой промышленной МП-системы.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: ст. преподаватель Антоненко Г.В.

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.14 «Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)» базовой части профессионального цикла

1. Цели и задачи дисциплины.

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

Задачи НИР состоят в: систематизации теоретических знаний, полученных в процессе обучения, а также их расширение и углубление в рамках ограниченной научной проблемы; совершенствовании 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-5; ОК-7; ОК-8; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-21; ПК-25; ПК-26; 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 профессиональной сфере; участие в проведении университетских научных исследований; оформление объектов интел-

лектуальной собственности; участие в грантовых программах по выполнению научных исследований; участие в конкурсах научных работ; сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по темам курсовых и выпускных квалификационных работ; выступление с докладами на студенческих, научных конференциях и т.д.

4. Общая трудоемкость НИР составляет $1+1+1+1=4$ зачетные единицы. НИР проводится в 4 семестрах и распределяется соответственно: 5 семестр – 1 зачетная единица, 6 семестр – 1 зачетная единица, 7 семестр - 1 зачетная единица, 8 семестр - 1 зачетная единица

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

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: заведующий кафедрой Ткаченко С.Н.

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.15 «Охрана труда»

базовой части профессионального цикла

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.

Задачи: 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, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категорирование 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: ОК-4; ОК-7; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-17; ОПК-4; ОПК-5; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-19.

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: доцент Овсянников В.П.

Аннотация дисциплины
Б.1.Б.16 «Прикладная механика»
базовой части профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является развитие инженерного мышления, изучение современных методов, правил и норм расчетов и конструирования деталей, сборочных единиц и машин общего назначения.

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, ОК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-26, ПК-32.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Сопrotивление материалов. Теория механизмов и машин. Детали машин.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетные 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» вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: подготовка студентов-электроэнергетиков к овладению методами и средствами расчетов параметров схем и режимов работы электрических сетей с использованием математических пакетов MathCAD, MATLAB и т.д.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы и особенности выполнения расчетов в приложениях MathCAD и MATLAB;

уметь: решать системы линейных и нелинейных уравнений, строить графики функций средствами математических пакетов, производить расчеты с комплексными числами, разрабатывать функции пользователя, решать дифференциальные уравнения и их системы, программировать в MathCAD и моделировать простые электрические цепи в SIMULINK из пакета MATLAB.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-15; ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-12.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Среда MathCAD. Использование MathCAD для выполнения расчетов. Обращение к элементам массива. Построение графиков с помощью панели Graph. Комплексные числа. Использование панели инструментов Calculus для ввода операторов пределов, сумм, произведений, дифференцирование и интегрирование. Использование директив, команд или функций MathCAD для решения алгебраических трансцендентных уравнений, систем линейных и нелинейных уравнений. Программирование в MathCAD.

Структура пакета MATLAB Расчет разветвленных цепей постоянного и переменного тока Расчет электрической цепи при воздействии несинусоидальных сигналов. Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях. Преобразование Лапласа в MATLAB. Расчет резистивных нелинейных цепей. Построение частотных характеристик в MATLAB. Формирование блоков S-модели согласно функции пользователя. Освоение работы в SIMULINK. Моделирование коммутационных аппаратов в SIMULINK. Формирование ВАХ нелинейных элементов схемы модели. Работа с формирователем несинусоидальных сигналов. Моделирование электротехнических задач в SIMULINK с использованием функций пользователя. Запись данных в файл и их чтение из файла.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: доцент Павлюков В.А

Аннотация дисциплины
Б.1.Б.18 «Теоретическая механика»
базовой части профессионального цикла

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Кинематика. Статика. Динамика. Элементы аналитической механики.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой теоретической механики

Составитель: ст. преподаватель Воробьев В.А.

Аннотация дисциплины
Б.1.Б.19 «Теоретические основы электротехники»
базовой части профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является 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.

Изучение дисциплины ТОЭ базируется на знаниях, которые студенты получили при изучении физики и высшей математики.

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 зачётных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен в обоих семестрах.

Разработана кафедрой «Электромеханика и ТОЭ».

Составитель: доцент Корощенко А.В.

Аннотация дисциплины
Б.1.Б.20 «Экономика предприятия»
базовой части профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков для осуществления расчетно-экономической деятельности.

Задачи дисциплины: обучение подготовки исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; обучение проведению расчетов экономических и социально-экономических 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; ОПК-4; 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: зачёт.

Разработана кафедрой «Экономика и маркетинг»

Составитель: доцент Булах И.В.

Аннотация дисциплины
Б.1.Б.21 «Электрические машины»
базовой части профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение и углубленное усвоение фундаментальных знаний в области электромагнитных явлений, которые лежат в основе работы электрических машин и трансформаторов, и их применение при анализе режимов работы электрических машин, 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:

- научить студентов: основам конструкции и рабочих свойств основных типов электрических машин общего и специального назначения; основам математического описания процессов электромагнитного преобразования энергии в стационарных и переходных режимах; методикам анализа работы электрических машин в различных режимах работы; отличительным особенностям конструкции и характеристик электрических машин автоматических устройств, вентильных двигателей и др.; основным принципам проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации оборудования, обеспечению энергосбережения и энергоэффективности, надежности и безопасности эксплуатации; методикам выбора электрических машин для электротехнических механизмов;
- раскрыть значение и роль отечественных ученых в создании теории электромеханического преобразования энергии;
- сформировать у студентов навыки неформального использования знаний в профессионально - практической деятельности;
- сформировать у студентов ощущение престижности выбранной профессии.

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

уметь: пользоваться основными аналитическими выражениями и уравнениями при решении практических задач по описанию и анализу режимов работы электродвигателей, генераторов и трансформаторов; выполнять испытания электрических машин и трансформаторов; используя научно-техническую литературу, справочники, стандарты, изобретения, рационализаторские предложения и техническую документацию разрабатывать мероприятия по модерни-

зации оборудования; используя технологические схемы, справочную литературу, и, опираясь на знания конструкции, принципа действия, условия работы и особенности эксплуатации технологического оборудования выбирать электрические машины и трансформаторы для конкретных условий работы; используя условия работы и особенности эксплуатации технологического оборудования анализировать и описывать установившиеся и переходные процессы в системах, которые имеют в своем составе электрические машины и трансформаторы; определять характеристики основных типов электрических машин и трансформаторов, выполнять их монтаж, наладку.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-13, ОК-14, 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. Уравнение электродвижущей силы. Электромагнитный момент. Характеристики и способы регулирования основных типов машин постоянного тока. Специальные машины постоянного тока.

Асинхронные машины. Основы обобщенной теории машин переменного тока. Обмотки машин переменного тока. Принцип получения магнитного поля в машинах переменного тока. Магнитодвижущая сила трехфазной обмотки. Классификация и принцип действия асинхронных двигателей. Схемы замещения. Способы регулирования скорости. Специальные асинхронные машины.

Синхронные машины. Классификация и принцип действия синхронных генераторов и двигателей. Область применения. Режимы работы. Параметры и схемы замещения. Основные математические соотношения. Синхронные двигатели. Синхронные компенсаторы. Синхронные машины специального назначения.

Трансформаторы. Классификация и принцип действия трансформатора. Особенности работы однофазных и трехфазных трансформаторов. Определение параметров схем замещения трансформаторов. Математические соотношения, описывающие режимы работы. Способы регулирования напряжения. Группы соединения обмоток трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Специальные виды трансформаторов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой «Электромеханика и теоретические основы электротехники».

Составитель: профессор Апухтин А. С.

Аннотация дисциплины
Б.1.Ф.1 «Физическая культура (общая подготовка)»
цикла факультативных дисциплин

1. Цель и задачи дисциплины

Цели 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.

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.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой физического воспитания и спорта

Составитель: ст.преподаватель Корневская Е.Н.

зав. кафедрой Навка П.И.

Аннотация дисциплины

Б.1.Ф.2 «Физическая культура (специальная подготовка)»

цикла факультативных дисциплин

1. Цель и задачи дисциплины.

Цели дисциплины: использование комплекса современных средств, методов и условий, с помощью которых обеспечивается высокая готовность спортсменов и её реализация в соревнованиях.

Задачи дисциплины: формирование глубоких профессиональных знаний по теории, методике и практике оздоровительных систем, профессионально-прикладной физической подготовке; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физически упражнениями и спортом; формирования высокой личной физической культуры студента; обучение правилам соревнований в ходе образовательного процесса; обеспечение активных занятий спортом во внеучебное время, использование различных форм и средств физической культуры; максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства.

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; правила проведения соревнований по видам спорта;

уметь: выполнять предусмотренные программой задачи; 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 углубленное формирование следующих компетенций: ОК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Легкая атлетика. Гимнастика. Боевые единоборства. Плавание. Спортивные игры. Тяжелая атлетика. Фитнес – аэробика.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: нет.

Разработана кафедрой Физического воспитания и спорта

Составитель: ст.преподаватель Кореневская Е.Н.

зав. кафедрой Навка П.И.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.1 «Иностранный язык (Английский язык)»

вариативной части по выбору вуза гуманитарного, социального и экономического цикла

1. Цель и задачи дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

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

ных и бытовых условиях. Лексико-грамматические способы выражения условных действий, логико-смысловые связи. Лексический минимум профессиональной отрасли с использованием компьютерных (информационных) технологий. Лексико-грамматические способы выражения советов, рекомендаций. Электронные иноязычные источники информации. Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий. Анализ и синтез информации, полученной с помощью информационных технологий. Лексико-грамматический минимум деловых контактов, встреч, совещаний, переговоров. Публичные выступления и дискуссии, формат их проведения. Лексико-грамматический минимум для проведения презентаций. Методика и порядок их проведения. Лингвистический и коммуникативный уровень проведения презентаций.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет – 3 семестр; экзамен – 4 семестр.

Разработана кафедрой английского языка.

Составители: ст. преподаватель Соколова Н.В.

ст. преподаватель Куксина О.И.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.2 «Культурология»

вариативной части по выбору вуза гуманитарного, социального и экономического цикла

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

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

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 ис-

кусстве; 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-3; ОК-4; ОК-7; ОК-9; ОК-14.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Предмет и методы культурологии. Развитие культурологической мысли. Культура и общество. Понятие культурных норм. Виды культурных норм. Природа как культурная ценность. Становление экологической культуры. Антропосоциокультурогенез. Культура первобытного общества. Античная культура и ее мировое значение. Общая характеристика и основные этапы культуры средних веков. Культура Византии и ее влияние на отечественную культуру. Культура Возрождения, Реформации и Нового времени.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Разработана кафедрой социология и политологии

Составитель: доцент Отина А.Е.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.3 «Правоведение»

вариативной части по выбору вуза гуманитарного, социального и экономического цикла

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; исполь-

зовать нормы действующего законодательства по защите прав членов общества; давать правовой анализ конкретных общественных отношений; самостоятельно пополнять, систематизировать и применять правовые знания; локализовать и устранять конфликтные ситуации предотвращая совершение правонарушений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-10, ПК-10, ПК-14.

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 единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой истории и права

Составитель: доцент Р.Р. Шульга

Аннотация дисциплины

Б.1.В.4 «Русский язык и культура речи»

вариативной части по выбору вуза социального, гуманитарного и экономического цикла

1. Цель и задачи дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Практическая стилистика. Русская деловая речь. Этикет профессионального общения.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен

Разработана кафедрой русского и украинского языков

Составитель: ст. преподаватель Буяновская Н.И.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.5 «Информационно-измерительная техника»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является ознакомление студентов с методами и технологиями измерения физических величин, изучение средств информационно-измерительной техники, обучение методам обработки результатов измерений.

Задачи дисциплины состоят в приобретении студентами знаний основных типов средств электроизмерительной техники, навыков их использования, выбора метода и технологии измерения, проведения измерительного эксперимента и обработки результатов измерений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: виды и методы измерения физических величин; характеристики средств измерений, методы уменьшения погрешности и неопределенности измерений; способы обработки и представления результатов измерений; принципы устройства, работы и применения средств информационно-измерительной техники; технологии измерения электрических, магнитных и основных неэлектрических величин, способы оценки режимов и параметров электротехнических и электроэнергетических объектов средствами информационно-измерительной техники;

уметь: проводить измерения в электротехнических установках, использовать средства информационно-измерительной техники, использовать методы обработки экспериментальных данных, оценивать точность измерений, измерять электрические, магнитные и неэлектрические величины.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОК-8, ОК-13, ОПК-2, ОПК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-11, ПК-17, ПК-33, ПК-37.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основные понятия метрологии. Общие характеристики измерительных сигналов. Виды и методы измерений. Погрешности измерений и неопределен-

ность измерений. Обработка результатов измерений. Измерительный эксперимент.

Электромеханические приборы. Измерительные мосты. Электронно-лучевые осциллографы. Цифровые измерительные приборы. Виртуальные измерительные приборы. Преобразователи электрических, магнитных и неэлектрических величин. Технологии измерения электрических величин. Технологии измерения магнитных величин. Технологии измерения неэлектрических величин. Измерительные информационные системы.

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

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

Разработана кафедрой «Электромеханика и ТОЭ».

Составитель: зав. кафедрой ЭМиТОЭ Л.А. Васильев

Аннотация дисциплины

Б.1.В.6 «Математические задачи электроэнергетики» **вариативной части по выбору вуза профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины формирование у студентов знаний и умений по машинным методам и алгоритмам расчетов установившихся процессов и режимов симметричных коротких замыканий в имеющих сложную конфигурацию фрагментах электроэнергетических систем.

Задачи дисциплины: изучение математических моделей электрических систем и методов решения задач анализа установившихся режимов и надежности электрических станций и электроэнергетических систем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы описания топологии электрической схемы, формирования матриц и векторов с данными ветвей и узлов схемы, описания математических моделей основных элементов фрагментов электроэнергетических систем; методы расчета установившихся процессов и режима симметричного КЗ с применением современного математического, программного и информационного обеспечения.;

уметь: формировать математические модели элементов электрической системы; строить на их основе расчетные схемы замещения и определять их параметры; рассчитывать установившиеся процессы и режимы КЗ с использованием ПК; учитывать при расчетах нелинейные характеристики элементов схемы; анализировать полученные результаты и давать им физическую интерпретацию на основе построения векторных диаграмм режимных параметров и эпюр напряжений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); способность владеть

основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, готовностью использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-13); способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ОПК-1); способность рассчитывать схемы элементов основного оборудования электроэнергетических объектов (ПК-8); способность 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).

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Матричные методы анализа электрических цепей и их графы. Формирование матриц соединений узлов с ветвями. Математические модели элементов электрической системы: генераторы и трансформаторы. Математические модели линий электропередач. Способы моделирования нагрузок. Формирование матрицы описания ветвей электрической системы. Информационное обеспечение программы расчета режимов электрической сети. Метод узловых потенциалов в матричной форме записи. Применение МУП для расчета режимов работы электрических схем в линейном варианте. Применение МУП для расчета режимов электрических схем в нелинейном варианте. Оценка режимных параметров работы электрической сети. Компенсация реактивной мощности для повышения экономичности работы электрической сети. Перераспределение активной мощности между генераторами. Метод контурных токов в матричной форме записи. Метод законов Ома и Кирхгофа в матричной форме записи. Расчет режима симметричного КЗ в электрической сети.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: доцент Павлюков В.А.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.7 «Математические методы и модели»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: изучение типичных математических задач, как самостоятельных объектов, лежащих в основе различных математических моделей с использованием современных систем компьютерной математики, как мощного средства получения количественной выходной информации:

знать: численные методы решения систем линейных и нелинейных уравнений, основные численные методы решения дифференциальных уравнений, методы решения оптимизационных задач, методы аппроксимации эксперимен-

тальных данных, общие характеристики и приемы использования стандартных программных пакетов;

уметь: применять современные системы компьютерной математики для решения различных инженерных задач, анализировать полученные результаты и выдавать рекомендации по их использованию, использовать математические методы и модели в технических приложениях, самостоятельно формулировать задачу научного исследования, наметить пути ее решения, расширять свои математические познания.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:** ОК-1, ОК-7, ОК-13, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Численное решение систем линейных алгебраических уравнений. Численное решение нелинейных уравнений (систем). Численное решение дифференциальных уравнений (систем). Оптимизация одномерная (многомерная). Аппроксимация функций. Элементарные модели элементов электроэнергетической системы и их численное решение. Все работы выполняются в пакетах IMSL Numerical Libraries C++ (CNL 7.0) и MathCAD.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: доцент Гармаш В.С.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.8 «Метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений, навыков в области стандартизации, сертификации, метрологии и аккредитации для обеспечения эффективности производственной и коммерческой деятельности.

Объектом изучения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация и аккредитация» являются вопросы, связанные с современным состоянием стандартизации, сертификации и метрологии, а также их отдельные проблемы в электроэнергетике и электротехнике.

Задачи дисциплины: ознакомить с основными положениями стандартизации, сертификации, аккредитации и 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; ОК-8; ОК-9; ОК-12; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; 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. Основные этапы сертификации услуг

Аккредитация. Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Аккредитация и взаимное признание сертификации. Структура систем аккредитации. Деятельность органов по аккредитации.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Электрические станции».

Составитель: доцент Дергилёв М.П.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.9 «Основы релейной защиты и автоматизации энергосистем» вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений и представлений в области теории и практики применения систем релейной защиты и автоматики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: особенности аварийных и аномальных режимов работы в электроэнергетических системах различных классов напряжений; назначение, элементную базу, функциональные части и органы, основные принципы действия устройств и систем релейной защиты и автоматики, функции, свойства и требования, предъявляемые к её устройствам; особенности исполнения защиты и автоматики кабельных и воздушных линий электропередач, элементов электрических станций и подстанций, потребителей электроэнергии; схемы релейной защиты на основе аппаратных функциональных элементов; измерительные системы синусоидальных напряжений и токов, применяемые в устройствах релейной защиты и автоматики; достижения научно-технического прогресса в области релейной защиты и автоматики, перспективы её развития и совершенствования; способы согласования действия токовой защиты и устройств автоматики; вопросы микропроцессорных систем релейной защиты и автоматики объектов электрических станций и энергосистем;

уметь: анализировать научную и техническую литературу по тематике исследования; составлять схемы релейной защиты для объектов электроэнергетических систем и объектов электроснабжения; владеть методами выбора и обоснования релейной защиты электроэнергетических объектов, а также расчёта параметров их срабатывания, владеть методами выбора измерительных трансформаторов тока и напряжения.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:** ОК-1; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-20; ПК-21; ПК-25; ПК-26; (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-44.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Назначение релейной защиты и автоматики. Основные принципы построения релейной защиты и автоматики. Основные виды повреждений и ненормальных режимов работы в электроустановках. Защиты от замыканий на землю в сетях с глухозаземленной и эффективно заземленной нейтралью. Защиты от замыканий на землю в сетях с изолированной и компенсированной нейтралью. Дистанционная защита. Продольная дифференциальная токовая защита. Поперечная дифференциальная защита. Релейная защита и автоматика силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Релейная защита синхронных генераторов переменного тока. Особенности выполнения релейной защиты блоков

генератор-трансформатор. Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ). Защита сборных шин. Устройство АВР и АЧР. Особенности выполнения защит блоков линия-трансформатор. Высокочастотные защиты. Дифференциально-фазная защита. Релейная защита синхронных и асинхронных электродвигателей. Релейная защита и автоматика системы собственных нужд электростанций и подстанций. Принципы построения и особенности микропроцессорных систем релейной защиты и автоматики. Особенности построения и функционирования систем релейной защиты и автоматики в энергосистемах с большой долей возобновляемых источников энергии концепции Smart grid.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: зав. кафедрой Ткаченко С.Н.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.10 «Преобразовательная техника»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цели и задачи дисциплины.

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

Задачи дисциплины состоят в изучении принципов построения различных силовых преобразовательных устройств, ознакомление с принципами их работы, усвоение методов моделирования и анализа преобразователей, получение практических навыков работы с преобразовательными устройствами.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: принципы действия и характеристики идеализированных силовых полупроводниковых преобразователей электрической энергии; особенности работы мощных преобразователей; особенности систем управления силовыми полупроводниковыми преобразователями электрической энергии;

уметь: 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 силовых неуправляемых выпрямителей. Полупроводниковые преобразователи с естественной коммутацией для систем возбуждения син-

хронными электрическими машинами. Структуры, принципы работы систем импульсно-фазового управления преобразователей с естественной коммутацией для систем возбуждения синхронными электрическими машинами. Структуры, принципы работы, принципиальные схемы и методики расчета преобразователей с полностью управляемыми ключами для использования в солнечной электроэнергетике. Структуры, принцип работы и расчет элементов схем преобразователей частоты для электродвигателей собственных нужд. Структуры, принцип работы и расчет элементов схем выпрямителей с активным формированием тока и активных выпрямителей. Влияние силовых полупроводниковых преобразователей энергии на сеть. Устройство, принцип работы и расчет элементов схем фильтрокомпенсирующих устройств и активных фильтров.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Электромеханика и ТОЭ»

Составитель: доцент Мирошник Д.Н.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.11 «Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины Ознакомление студентов с современным состоянием электроэнергетики, как науки, проблемами и перспективами развития, направлениями научной работы кафедры и факультета. В области применения новых технологий для изучения в данной дисциплине выбраны следующие направления: применение котлов с сжиганием топлива в кипящем слое и глубокая химическая очистка продуктов сгорания, использование новейших типов реакторов, применение преобразовательной техники для повышения экономичности работы электропривода и микропроцессорной техники для повышения надежности работы оборудования и оптимизации режимов его работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- и понимать сущность и социальную значимость применения новейших технологий;
- иметь представление о проблемах, возникающих в современных электроэнергетических системах;
- устройство и принцип работы новейших типов установок сжигания топлива тепловой электрической станции и очистки уходящих газов, применяющихся для снижения загрязнения окружающей среды;
- пути дальнейшего развития атомной энергетики;
- принципиальное устройство преобразователя частоты и области его применения – от подключения источников возобновляемой энергии к сетям пе-

ременного тока до регулирования частоты вращения асинхронного электропривода с целью снижения потерь энергии, связанных с применением шиберов и дросселирования;

– как применять микропроцессор для управления устройствами и процессами;

уметь: проводить анализ технико-экономических параметров установленного оборудования, определять пути и обосновывать экономическую эффективность замены устаревшего оборудования на технологически более совершенное.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6; ПК-1; ОК-7; ПК-6; ПК-12; ПК-39.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Общая характеристика дисциплины. Анализ экологических проблем, возникающих при эксплуатации электростанций с термическим сжиганием твердого топлива. Конструкция и принцип работы котлов с кипящим слоем. Их преимущества перед традиционными. Технологии фирмы Alstom по глубокой химической очистке выбросов тепловых электростанций с выпуском промышленной продукции (серы, гипса, цемента и т.д.). Применение устройств серочистки при модернизации блоков ТЭС. Применение новейших энергоблоков водо-водяных реакторов ВВЭР-1200 и особенности их конструкции. Перспективы использования реакторов-размножителей на быстрых нейтронах. Европейский проект ITER – строительства ТОКАМАК-реактора управляемого термоядерного синтеза. Устройство и принцип работы преобразователя частоты. Область применения инверторов и преобразователей частоты. Силовые транзисторы, применяемые в качестве ключей и схемы подключения драйверов. Алгоритмы и программы работы микроконтроллеров управления ключами преобразователя. Структурная схема управляющего микроконтроллера, его подключение к источнику питания и кварцевому генератору. Подключение простейших внешних устройств. Подключение и программирование 7-сегментных индикаторов и вывод численной и текстовой информации на них. Подключение кнопок, переключателей и простейшей клавиатуры. Разработка программы реализации меню и редактирования параметров настройки микропроцессорного устройства управления. Программирование таймеров для генерации ШИМ-сигналов управления ключами преобразователя.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические станции».

Составитель: ст. преподаватель Антоненко Г.В.

Аннотация дисциплины
Б.1.В.12 «Теория автоматического управления»
вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний в области синтеза и анализа систем автоматического управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные принципы построения систем автоматического управления; типовые звенья САУ и методы их соединения; основные показатели качества процесса регулирования; основные критерии устойчивости САУ; методы коррекции систем автоматического управления;

уметь: делать математическое описание САУ; определять передаточную функцию САУ; определять устойчивость САУ по основным критериям;
 - строить частотные характеристики САУ; синтезировать САУ.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-8; ПК-34.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Предмет ТАУ. Принципы управления САУ. Типовые звенья САУ и их характеристики. Типовые звенья САУ и их характеристики. Математическое описание САУ. Соединения типовых звеньев и их передаточные функции. Типовые регуляторы и их характеристики. Показатели качества процесса регулирования. Методы оценки качества регулирования. Определение передаточных функций типовых звеньев и их соединений. Передаточные функции САУ. Статические и астатические САК и их ошибки. Частотные характеристики САУ. Частотные характеристики САУ. Устойчивость САУ. Алгебраические критерии устойчивости. Критерии устойчивости. Методы коррекции САУ. Синтез САУ. Статическое и астатическое регулирования. Понятие устойчивости САУ. Методы коррекции САУ. Синтез при последовательном и параллельном включении корректирующего устройства. Частотные характеристики САУ. Критерии устойчивости.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические системы»

Составитель: доцент Ковязин В.А.

Аннотация дисциплины
Б.1.В.13 «Техника высоких напряжений»
вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: изучение электрофизических основ процессов происходящих в изоляции при воздействии высоких напряженностей электрического поля; ознакомление с методами конструирования и регулирования полей в изоляции при создании высоковольтных аппаратов для электрических систем высокого, сверх и ультравысокого классов напряжения; изучение физики возникновения всех видов и форм перенапряжений, а также методов и средств защиты электрооборудования сетей разных классов напряжения от этих перенапряжений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: электрофизические основы развития всех видов разрядов в высоковольтных электроустановках; методы регулирования полей при создании электрооборудования и устройств, обеспечивающих высокую напряжённость в работе и экономическую целесообразность их применения; физические основы возникновения всех видов перенапряжений, а также средства и схемы защиты электрооборудования электроустановок разных классов напряжения от них;

уметь: оценить состояние внутренней и внешней изоляции по интенсивности коронирования и цвету частичных разрядов; с использованием методов математической статистики выбрать оптимальный тип изолятора и рассчитать длину многоэлементной изоляционной конструкции, обеспечивающей наиболее высокий уровень надёжности работы с чётком условий эксплуатации; провести испытания высоковольтного электрооборудования с использованием современной испытательной техники и средств измерения; разработать проект защиты от грозových и внутренних перенапряжений и оценить состояния средств защиты и эффективности их работы.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОПК-1; ПК-12.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основные понятия и закономерности развития разрядов в газовых промежутках. Особенности развития разрядов в промежутках с однородным полем (Закон Пашена). Разряды в промежутках с резконеоднородными полями. Электрическая прочность изоляции электрооборудования при воздействии грозových импульсов. Коронный разряд или корона на проводах линий электропередачи. Разряды вдоль поверхности твёрдых диэлектриков при разном состоянии их поверхности. Испытательное оборудование схемы и методы испытания высоковольтного оборудования и методы измерения высоких напряжений. Внутренняя изоляция высоковольтного электрооборудования и методы регулирования полей. Внешняя изоляция электроустановок высокого напряжения (конструкция, характеристики, выбор, эксплуатация). Понятия о перенапряжениях и их влияние на выбор уровней изоляции. Волновые процессы в линиях, схемах с линиями и трансформаторах. Затухание и деформация электромагнитных волн, движущихся по проводникам. Механизм развития грозových перенапряжений. Защита электрооборудования электростанций от прямых ударов молний. Защита электрооборудования электростанций от электромагнитных волн перенапряжения, набегающих с линий. Грозозащитные разрядники. Особенности

грозозащиты подстанций с вращающимися машинами. Внутренние перенапряжения и меры по их ограничению.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен – 8 семестр.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: доцент Дергилёв М.П.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.14 «Электрическая часть станций и подстанций»

Вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и умений по построению схем распределительных устройств среднего и высокого напряжения, теоретическим основам, методам и алгоритмам проектирования и расчета электроустановок, выбору электрооборудования и кабелей, реакторов и выключателей в сетях собственных нужд ЭС и подстанций. Уметь проверить выбранное оборудование на динамическую и термическую устойчивость при коротком замыкании, обрыве проводов, форсировке возбуждения генераторов, а также знакомство со способами ограничения токов КЗ в схемах главных соединений подстанций и системах собственных нужд ЭС. Изучение конструкции и устройства аппаратов высокого напряжения. Схем включения высоковольтных выключателей. Схем измерения мощности и энергии.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: причины возникновения электромагнитных переходных процессов, их физическую природу и влияние на работу собственных нужд ЭС и электроэнергетической системы в целом; математические модели основных силовых элементов электрических систем; методы расчета токов КЗ и методы их анализа в системах электроснабжения собственных нужд. Выбор основного высоковольтного оборудования, выключателей и кабелей методы проверки оборудования на термическую устойчивость при КЗ. Способы подключения измерительных трансформаторов, приборов и счетчиков.;

уметь: формировать математические модели элементов электрической станции и энергосистемы; строить на их основе соответствующие расчетные схемы замещения и определять их параметры; выбирать рациональные методы расчета, адекватные поставленной задаче; рассчитывать токи коротких замыканий, с использованием ПЭВМ; учитывать при расчетах изменение коэффициентов трансформации трансформаторов, нелинейные характеристики элементов схемы, влияние двигательной нагрузки в системе собственных нужд ТЭС; анализировать полученные результаты и давать им соответствующую физическую интерпретацию; строить векторные диаграммы и эпюры напряжений; практически подходить к инженерной оценке полученных при принятых допущениях

и ограничениях результатов. Подключать измерительные приборы и счетчики в сетях высокого напряжения.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6; ОК-7; ОК-11; ОПК-2; ПК-8; ПК-9; ПК-12; ПК-31.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Общие сведения о типах электростанций. Атомные, тепловые, гидравлические, гидроаккумулирующие, солнечные и ветровые электростанции. Схемы главных соединений станций и подстанций. Типовые схемы РУ. Выбор схемы проектируемой ЭС, Выбор основного и вспомогательного электрооборудования, генераторов, блочных трансформаторов, ТСН и РТСН, проводов и кабелей. Проверка их на термическую устойчивость к токам КЗ. Определение температуры проводников в различных режимах работы. Закон Джоуля-Ленца. Ограничение токов КЗ. Выбор реакторов. Измерительные трансформаторы. И их погрешность. Способы компенсации погрешности. Выбор оперативного напряжения. Источники оперативного напряжения. Аккумуляторные батареи.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен – 6 семестр, курсовой проект -7 семестр.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: ст. преподаватель Никифоров П.Р.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.15 «Электрические аппараты»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

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, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-14, ПК-17, 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 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий и городов».

Составитель: доцент В.И. Чурсинов

Аннотация дисциплины

Б.1.В.16 «Электрические системы и сети»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у будущего инженера электроэнергетика системного понимания объекта его профессиональных интересов – современных электроэнергетических систем: их структуры, свойств, особенностей поведения, основ построения сетей, формирование основ знаний по анализу установившихся режимов электрических систем, методов и средств управления ими.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: физическую сущность явлений, которые сопровождают процесс производства, распределения и потребления электроэнергии; основные технологические показатели нормального функционирования электрических систем; конструктивные и функциональные свойства элементов электрических систем и сетей; свойства потребителей электрической энергии и технологические условия обеспечения их электрической энергией; методы расчета установившихся режимов электрических сетей; методологию анализа результатов расчетов режимов электрических систем; основные принципы обеспечения нормаль-

ного функционирования электрических систем и оптимального управления их режимами; критерии сравнительной эффективности капиталовложений, методы выбора сечений проводов линий электропередачи, мощности трансформаторов и компенсирующих устройств;

уметь: составлять схемы замещения отдельных элементов сети и участка электрической сети в целом; определять их параметры; оценивать эффективность технологического процесса передачи, регулирования и распределения электрической энергии; выполнять расчеты установившихся режимов сетей разной конфигурации; выбрать варианты схем электрической сети, рассчитать ее экономические показатели и выбрать наиболее эффективный, обосновать схемы первичных соединений потребительских и узловых подстанций, выбирать оптимальную конфигурацию сети.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОК-7, ОК-11, ОПК-2, ОПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-31.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Общие сведения об электрических системах. Классификация электрических систем. Схемы замещения элементов электрических систем и определение их параметров. Математические модели потребителей, источников питания, источников реактивной мощности. Методы расчета установившихся рабочих режимов электрических сетей. Расчет потерь мощности и электроэнергии. Основы управления режимами работы электрических сетей. Обеспечение качества электроэнергии. Повышение экономичности электрических сетей.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа

Разработана кафедрой «Электрические системы»

Составитель: доцент Ларина И.И.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.17 «Электромагнитные переходные процессы»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и умений по теоретическим основам, методам и алгоритмам расчетов переходных процессов, возникающих при изменении электромагнитного состояния элементов энергетической системы, вызванного короткими замыканиями, обрывами проводов, сложными повреждениями, форсировкой возбуждения генераторов и др. причинами, а также знакомство со способами и средствами, с помощью которых можно управлять переходными процессами, придавая им желаемый характер.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: причины возникновения электромагнитных переходных процессов, их физическую природу и влияние на работу электроэнергетической системы; основы теории электромагнитных переходных процессов; математические модели основных силовых элементов электрических систем; методы расчета переходных процессов и методы их анализа с применением современного математического аппарата; методы и алгоритмы расчета токов при КЗ и сложных повреждениях в разветвленных высоковольтных сетях, в распределительных сетях, системах электроснабжения и узлах нагрузки, а также длинных линиях электропередачи переменного тока; алгоритмы расчета электромагнитных переходных процессов с учетом действия регуляторов возбуждения и влияния качаний синхронных генераторов;

уметь: формировать математические модели элементов электрической системы; строить на их основе соответствующие расчетные схемы замещения и определять их параметры; выбирать рациональные методы расчета, адекватные поставленной задаче; рассчитывать электромагнитные переходные процессы, прежде всего токи коротких замыканий, с использованием ПЭВМ; учитывать при расчетах сложные взаимоиндуктивные связи, изменение коэффициентов трансформации трансформаторов, нелинейные характеристики элементов схемы, влияние обобщенной комплексной и двигательной нагрузки; анализировать полученные результаты и давать им соответствующую физическую интерпретацию; строить векторные диаграммы и эпюры напряжений; практически подходить к инженерной оценке полученных при принятых допущениях и ограничениях результатов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**: ОК-6; ОК-7; ОК-11; ОПК-2; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-12; ПК-31.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Общие сведения об электромагнитных переходных процессах в электрических системах. Общие указания к выполнению расчетов. Переходные процессы в неразветвленной трехфазной цепи. Особенности анализа сложных систем. Уравнения электромагнитного переходного процесса синхронного генератора в дифференциальной и операторной форме. Начальный момент внезапного изменения режима СМ. Установившийся режим короткого замыкания СМ. Переходные процессы при внезапном трехфазном коротком замыкании. Влияние качаний генераторов на электромагнитные переходные процессы. Переходные процессы при форсировке возбуждения и развозбуждении СГ. Практические методы расчета режимов трехфазных коротких замыканий в сложных системах при наличии генераторов, снабженных АРВ. Замыкания в распределительных сетях, системах электроснабжения и электроустановках до 1000 В. Основные положения при исследовании электромагнитных переходных процессов в условиях нарушения симметрии трехфазной цепи. Однократная поперечная несимметрия. Практические методы расчетов несимметричных режимов. Однократная продольная несимметрия. Электромагнитные переходные процессы при сложных видах повреждения. Короткие замыкания в длинных линиях элект-

тропередачи переменного тока. Способы и средства ограничения и координации уровней токов КЗ в электроэнергетических системах.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа – 6 семестр.

Разработана кафедрой «Электрические системы»

Составитель: Заведующий кафедрой ЭСиС, доцент Полковниченко Д.В.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.18 «Электромеханические переходные процессы» **вариативной части по выбору вуза профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование фундаментальных теоретических и практических знаний о переходных процессах, происходящих при одновременном изменении электромагнитного и механического состояния электроэнергетических систем в установившихся и динамических режимах, приобретение навыков расчета и анализа статической и динамической устойчивости электрических систем и узлов нагрузки с учётом действия систем автоматического регулирования и управления, а также знакомство с методами и средствами улучшения качества переходных процессов и повышения запасов устойчивости ЭЭС.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: терминологию в области электромеханических переходных процессов в электроэнергетических системах; - физическую сущность электромеханических переходных процессов; - математические модели основных элементов электроэнергетической системы; статические и динамические характеристики синхронных и асинхронных электрических машин; проблемы статической и динамической устойчивости ; критерии устойчивости электромеханического оборудования в нормальном, динамическом аварийном и послеаварийном режимах; методы расчётов статической и динамической устойчивости электроэнергетических систем; влияние систем автоматического регулирования режима на условия устойчивости; технические способы и средства повышения запасов статической, динамической и результирующей устойчивости электроэнергетических систем.

уметь: рационально выбирать и составлять математические модели электромеханических систем для проведения расчётов статической и динамической устойчивости; выполнять расчеты устойчивости электроэнергетической системы, применяя традиционный ручной счет для простейших систем и специальные программные средства на ПЭВМ для сложных систем; самостоятельно применять требования нормативных документов при определении условий устойчивости электроэнергетических систем; давать инженерную оценку полученных результатов расчетов электромеханических переходных процессов; вы-

бирать оптимальные экономически обоснованные средства улучшения условий статической и динамической устойчивости электроэнергетической системы; проводить экспериментальное исследование условий устойчивости ЭЭС;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-8; ПК-9; ПК-12; ПК-31.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основные понятия и определения электромеханических переходных процессов в электрических системах. Формулирование проблемы статической, динамической и результирующей устойчивости ЭЭС. Основные характеристики синхронного генератора в простейшей и сложной электрических системах. Система относительных единиц, уравнение движения ротора. Идеальный и действительный пределы передаваемой мощности. Практические критерии статической устойчивости. Анализ статической устойчивости ЭЭС методом малых отклонений. Анализ СУ нерегулируемых ЭЭС без учета и с учетом переходных процессов в синхронном генераторе. Анализ СУ регулируемых ЭЭС, снабженных АРВ пропорционального типа. Анализ СУ регулируемых ЭЭС, снабженных АРВ сильного действия. Статическая устойчивость сложных ЭЭС. Электромеханические переходные процессы в системах электроснабжения и узлах нагрузки при малых возмущениях. Практические критерии СУ узлов нагрузки. Переходные процессы в системах электроснабжения и узлах нагрузки при больших возмущениях. Аналитические и численные методы расчета переходных процессов при пуске и самозапуске электродвигателей. Метод площадей и практический критерий синхронной динамической устойчивости. Применение метода площадей к анализу динамической устойчивости регулируемых и сложных ЭЭС с учетом влияния демпфирования. Исследование электромеханических переходных процессов на основе аналитических и численных методов решения дифференциального уравнения движения ротора. Анализ динамической устойчивости с учетом влияний переходных процессов в роторе и действия форсировки возбуждения генераторов. Асинхронный режим синхронных генераторов. Асинхронный ход в ЭЭС. Ресинхронизация синхронных генераторов, пути ее обеспечения. Мероприятия по улучшению качества электромеханических переходных процессов и повышению запасов статической и динамической устойчивости ЭЭС.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен – 7 семестр.

Разработана кафедрой «Электрические системы»

Составитель: Заведующий кафедрой ЭСиС, доцент Полковниченко Д.В.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.19 «Электротехнические материалы»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование знаний и принципов использования электротехнических материалов в электротехнических и электроэнергетических устройствах.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

знать: основные физические явления происходящие в диэлектриках, полупроводниках, металлах и магнитах; классификацию современных материалов используемых в электротехнической аппаратуре; взаимосвязь состава, строения, основных свойств материалов с процессами, происходящими в них во время технологической обработки, действию электрического поля, температуры, состава окружающей среды, излучения и других факторов, что является необходимым условием их рационального использования; методику определения основных электрофизических параметров наиболее распространенных материалов для электротехнического оборудования; сферы использования ЭТМ.

уметь: правильно оценивать надежность, экономичность и экологическую социальность выбора электротехнических материалов при разработке новой электротехнической аппаратуры, предназначенной для различных условий эксплуатации; измерять основные параметры материалов, рассчитывать эти параметры.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-32, ПК-38.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Строение веществ. Классификация ЭТМ. Диэлектрики. Полупроводники. Проводники. Магнитные материалы. Управляемые ЭТМ.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен – 3 семестр.

Разработана кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий и городов».

Составитель: доцент С.В. Шлепнёв

Аннотация дисциплины

Б.1.В.20 «Энергетические установки»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение основных законов термодинамики, их применение в энергетических установках для повышения их эффективности и для решения практических задач.

Задачи дисциплины - ознакомить студентов с термодинамикой идеальных и реальных газов, теорией рабочих процессов, протекающих в энергетических установках, основными закономерностями процессов переноса тепла.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные законы термодинамики и теплообмена и методы термодинамических расчетов, принцип работы и термодинамические циклы тепловых двигателей, нагнетателей, паротурбинных установок, применяемых в теплоэнергетике, определение их эффективности, влияние основных характеристик;

уметь: применять основные законы и закономерности термодинамики и тепломассообмена при решении практических задач, выполнять расчеты процессов идеальных и реальных газов, протекающих в энергетических установках;

владеть: навыками по применению закономерностей термодинамики и теплопередачи при решении практических задач.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-12.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Основные параметры состояния, идеальный и реальный газы, уравнения состояния. Уравнение сохранения и превращения энергии, 2-й закон термодинамики. Цикл Карно и его значение для анализа циклов тепловых и холодильных установок;

- Термодинамика идеального газа, основные термодинамические процессы;

- Термодинамика реальных газов. Получение водяного пара, расчет параметров реальных газов с использованием диаграмм и таблиц;

- Анализ термодинамических циклов тепловых машин и нагнетателей (компрессоров, ДВС, ГТУ, реактивных двигателей), схемы установок, определение к.п.д. и методы повышения эффективности;

- Циклы паросиловых установок, схемы установок, определение к.п.д. и методы повышения эффективности;

- Основные виды теплообмена. Теплопроводность. Уравнение Фурье. Основное дифференциальное уравнение теплопроводности и его решение для стационарных условий (плоская и цилиндрическая стенки);

- Конвективный теплообмен, основные понятия и определения. Уравнение Ньютона-Рихмана;

- Теплообмен излучением. Основные понятия и определения. Законы излучения.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Промышленная теплоэнергетика»

Составитель: доцент Лебедев А.Н.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.21 «Логика»

вариативной части по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин

1. Цель и задачи дисциплины

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

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

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Философия».

Составитель: ст. преподаватель И.М. Тоцкий

Аннотация дисциплины

Б.1.В.22 «Политология»

вариативной части по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является 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-3; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОК-10; ОК-12; 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 2,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Разработана кафедрой социологии и политологии

Составитель: ст. преподаватель Армен А.С.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.23 «Психология»

вариативной части по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла

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 общекультурных компетенций: ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-9.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

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

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

5. Форма промежуточной аттестации - зачёт.

Разработана кафедрой социологии и политологии

Составитель: доцент Павлова Е.В.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.24 «Религиоведение»

вариативной части по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла

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; стремится к основанным на моральных основаниях объективно-верным решениям проблем, которые возникают в жизни.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

уметь: содержательно и логично, научно и толерантно обосновывать личное мнение относительно решения вопросов, которые касаются убеждений людей, учитывать разнообразие существующих подходов к ним, не колебаться в случае необходимости отстаивания собственной позиции, которая будет соотноситься с жизненными реалиями и находиться в пределах законодательства страны о свободе совести и права человека.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление. Происхождение религии. Исторические типы религий: первобытные верования, родоплеменные и этнические религии. Исторические

типы религий: мировые религии: буддизм. Исторические типы религий: мировые религии: христианство: православие и католицизм. Исторические типы религий: мировые религии: христианство: протестантизм. Исторические типы религий: мировые религии: ислам. Исторические типы религий: новые религиозные течения. Свободомыслие.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Философия».

Составитель: доцент Пашков В.И.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.25 «Социология»

вариативной части по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла

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 общекультурных компетенций: ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-9.

3.Содержание дисциплины (основные разделы):

Объект и предмет социологии, ее структура. Основные направления развития мировой социологии в IX-XX веках. 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 - 2,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачёт.

Разработана кафедрой социологии и политологии
Составитель: доцент Павлова Е.В.

Аннотация дисциплины
Б.1.В.26 «Этика и эстетика»

вариативной части по выбору студента гуманитарного, социального и
экономического цикла

1. Цель и задачи дисциплины

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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

уметь: объяснять вопросы взаимосвязи морали и политики, морали и права, нравственности и религиозного сознания, нравственности и научного творчества, морали и искусства; раскрывать содержание нравственных и эстетических принципов, моральных мотивов, целей и эстетических потребностей, нравственные и эстетические ценности, основные категории морального сознания и эстетические категории; объяснять содержание морально-эстетического самосознания как наивысшей ступени развития нравственно-одухотворенного сознания личности, как духовно бога той индивидуальности; осмысливать понятия «морального конфликта» и механизм его преодоления, содержание понятий «нравственного и эстетического идеалов» а также проблему реализации их в самой жизни; понимать и размышлять об основных концепциях и идеях смысла жизни, смерти и бессмертия, в контексте этических и эстетических теорий и культурной практики в современном мире и нашей отечественной истории; понять проблемы нравственного общения, его значимость и оптимальные парадигмы, проблемные вопросы этики семейных отношений, эстетического отношения к действительности, профессиональной этики инженера и руководителя.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

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

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Философия»

Составитель: ст. преподаватель Трофимюк В.К.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.27 «Автоматизация производственных процессов»
вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и умений по принципам оптимального проектирования устройств и расчета установок АПП, выбору исполнительных механизмов и электрооборудования для автоматизации промпредприятий и электростанций. Изучение законов регулирования. Изучение особенностей ПИД регулирования. Изучение элементной базы аналоговых и цифровых устройств автоматики. Применение микропроцессоров для построения устройств АПП. Освоение современных программ САПР.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: В результате освоения дисциплины студент должен знать правила устройства электроустановок, их технической эксплуатации без нарушения правил техники безопасности. Знать законы регулирования. Уметь выбрать систему АПП. Организовать оптимальную эксплуатацию и ремонт оборудования. Современные программы САПР, правила разработки автоматики на цифровой модели и правила конструирования реальных устройств автоматики.

Уметь: разработать виртуальное цифровое устройство АПП, отладить фрагменты программы автоматики на языке СИ. Изготовить несложные устройства автоматики.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-7; ОК-11; ОПК-2; ОПК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-12; ПК-14; ПК-16; ПК-24; ПК-31.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможно-

стей, готовность приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6); готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7); способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, готовностью использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11); способностью демонстрировать базовые знания в области теории автоматического регулирования и готовностью использовать их в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2); способность рассчитывать схемы и элементы устройств автоматики производственных процессов; способность рассчитывать режимы работы установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры; способность 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); готовность участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-31).

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические станции»
Составитель: ст. преподаватель Никифоров П.Р.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.28 «Алгоритмизация оптимизационных задач энергетики» **вариативной части по выбору вуза профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины Целью дисциплины является подготовка студентов в области использования современных математических методов и алгоритмов для решения энергетических задач, главным образом с использованием ЭВМ. Приобретенные в процессе изучения дисциплины знания усиливают специальную теоретическую подготовку и раскрывают возможности применения математического аппарата для решения вопросов эксплуатации и развития электроэнергетических систем.

Задачи дисциплины: изучения решения задач электроэнергетики, которые могут быть описаны линейной математической моделью; постановка и решение задач, связанных с выбором оптимальной конфигурации сети; изучения методов нелинейного программирования, которые позволяют решать задачи расчета и оптимизации режимов электрических систем и сетей; изучения методов учета дискретности и целочисленности параметров, подлежащих оптими-

зации; изучения методов принятия решений в условиях неопределенности информации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы исследования операций в рамках линейного, нелинейного и дискретного программирования, методы математической статистики;

уметь: формулировать задачи проектирования, развития и эксплуатации энергосистемы и использовать для их решения приобретенные знания, разрабатывать алгоритмы решения этих задач.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-7; ОК-11; ОПК-2; ОПК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-12; ПК-14; ПК-16; ПК-24; ПК-31.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Введение. Понятие о математическом программировании. Основы линейного программирования. Транспортные алгоритмы. Дискретное и динамическое программирование. Нелинейное программирование. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические системы»

Составитель: ст. преподаватель Гришанов С.А.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.29 «Альтернативные источники энергии»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: сформировать целостный подход в решении инженерной и научной проблемы образования электрогенерирующей части электроэнергетической системы, работающей в экономичном режиме за счет использования нетрадиционных источников энергии наряду с существующими.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: характеристику запасов энергоресурсов страны и место среди них нетрадиционных источников; принципы создания нетрадиционных источников энергии; особенности развития солнечной, ветровой, приливной, термоядерной энергетики; основные технико-экономические характеристики нетрадиционных источников энергии и электрических станций на их основе; перспективные направления развития использования нетрадиционных источников энергии;

уметь: выполнять технико-экономические расчеты рационального использования нетрадиционных источников электроэнергии, уметь определять их оптимальные параметры и режимы работы; разрабатывать схемы выдачи мощности источников электроэнергии в электрическую систему.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6; ОК-7; ПК-6; ПК-12.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Введение. Энергетика: современная эпоха. Анализ вредного воздействия на окружающую среду при производстве энергии. Солнечная энергия. Ресурсы. Варианты использования. Схемы энергообеспечения автономных объектов при использовании солнечной энергии. Ветровая энергия. Исторический очерк. Ресурсы. Принципы преобразования энергии ветра. Аккумулирование энергии. Выбор ветроэнергетических установок. Условия эффективности ветроэнергетических установок. Малые и микро-ГЭС. Теплонасосные установки. Мировой и отечественный опыт их применения. Термодинамические основы теплонасосных установок. Биоэнергетические установки. Виды и основные показатели альтернативных топлив. Состояние и перспективы использования альтернативных топлив для транспортных средств. Газовое моторное топливо. Использование вторичных энергоресурсов. Основные принципы энергоснабжения при использовании альтернативных источников энергии. Особенности использования альтернативных источников энергии на Донбассе.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет – 3 семестр; экзамен – 4 семестр.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: ст. преподаватель Антоненко Г. В.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.30 Базовые компьютерные технологии

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: приобретение базовых знаний о графической среде программирования LabVIEW, необходимых для разработки собственных программных приложений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: возможности и принципы организации среды LabVIEW; основные элементы лицевой панели и блок-диаграммы; основные типы данных; иметь представление о технологии сбора данных с помощью встроенных и внешних DAQ – устройств.

уметь: создать виртуальный прибор, выполнить его редактирование и отладку; использовать внешние DAQ-устройства.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-15; ОПК-1; ПК-3; ПК-12; ПК-21.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Создание виртуального прибора. Типы данных. Программирование элементарных операций. Узел “Выражение”. Узел “Формула”. Цикл с фиксированным числом повторений. Цикл по условию. Sequence Structure & Case Structure. Функции времени. Работа со строками и ввод-вывод файлов. Матричные операции. Подпрограммы. Численное интегрирование. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Аналого-цифровое преобразование сигнала. Устройство сбора данных USB-6008. Измерение аналогового сигнала USB-6008. Определение RMS периодического сигнала. Внешние DAQ устройства.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт – 5,6 семестры.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: доцент Гармаш В.С.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.31 Ветровые электростанции

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование понятия о физических основах и принципах работы, особенностях эксплуатации ветровых энергетических установок и ветровых электрических станций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы математического моделирования и математические модели современных ветроэнергетических установок и ветровых электростанций, особенности режимов работы современных ветроэнергетических установок и ветровых электростанций, особенности построения систем управления ветроэнергетическими установками;

уметь: рассчитать параметры срабатывания устройств релейной защиты и автоматики ветроэнергетических установок, методами выбора коммутационного оборудования и токоведущих частей ветровых электростанций.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-15; ОПК-1; ПК-3; ПК-12; ПК-21.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Понятие об энергии ветра. Основные понятия и физические особенности преобразования энергии ветра. История создания и развития. Классификация и устройство современных ветроэнергетических установок (ветровые турбины, электрогенераторы и др.) Главные схемы электрических соединений ветровых электрических станций. Особенности построения системы управления ветроэнергетических установок. Ветропарки и оффшорные ветровые электростанции. Особенности режимов работы и эксплуатации ветроэнергетических уста-

Новок и ветровых электростанций. Математическое моделирование ветровых энергоустановок. Математическая модель ветровых электростанций. Релейная защита и автоматика, защита от перенапряжений, грозозащита и заземление ветроэнергетических установок. Экономические аспекты проектирования, строительства и эксплуатации ВЭУ. Экологические аспекты использования ветроэнергетических установок. Роль и место ВЭУ в интеллектуальных энергосистемах концепции Smart grid.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: доцент Гармаш В.С.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.32 «Оперативные переключения и ликвидация аварийных ситуаций в электрических сетях»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков производства оперативных переключений и основ диспетчерской деятельности как в энергетической системе в целом, так и в отдельных ее элементах. Эти знания позволят выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанной с управлением и функционированием электрических сетей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: передачу информации о работе подстанций вышестоящим звеньям и осуществление их указаний; знание вопросов оперативного обслуживания электрооборудования; систематический надзор за состоянием и режимом работы всего комплекса подстанционного и линейного оборудования и сооружений; обнаружение дефектов оборудования, появляющихся в процессе эксплуатации, и принятие мер к их устранению; знание вопросов оперативного обслуживания электрооборудования; выполнение переключений в распределительных устройствах; предупреждение и ликвидация аварий на подстанциях;

уметь: составлять бланки оперативных переключений; составлять программы оперативных переключений; работать на мнемо- и компьютерных тренажерах по оперативным переключениям; проводить противоаварийные тренировки.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-5; ОК-8; ОК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-45.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Оперативные состояния оборудования. Типовые схемы электрических соединений. Организация и порядок производства переключений в электроустановках. Действия персонала при производстве переключений. Действия персонала при ликвидации стандартных аварийных ситуаций.

- 4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3,5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические системы»
 Составитель: заведующий кафедрой Полковниченко Д.В.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.33 «Основы проектирования электрических систем» вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у будущего инженера электроэнергетика системного понимания объекта его профессиональных интересов – современных электроэнергетических систем: знакомство с экономико-математическими моделями развития электрических систем и сетей; изучение основ технико-экономических расчетов при проектировании систем и сетей, основ проектирования электрических систем и сетей; принципов построения систем и сетей; основ проектирования подстанций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: классификацию электроэнергетических объектов с точки зрения динамики развития (статические, динамические, полудинамические, непрерывно развивающиеся), критерии сравнительной эффективности капиталовложений, методы выбора сечений проводов линий электропередачи, мощности трансформаторов и компенсирующих устройств;

уметь: выбрать способ экономического описания проектируемого объекта, выбрать варианты схем электрической сети, рассчитать ее экономические показатели и выбрать наиболее эффективный, обосновать схемы первичных соединений потребительских и узловых подстанций.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:** ОК-6, ОК-7, ОК-11, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-13.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Технико-экономические основы проектирования электрических систем и сетей. Определение электрической нагрузки. Выбор основных параметров сети. Выбор схем построения электрических сетей. Особенности схем электрических систем промышленных предприятий и городов. Расчеты при реконструкции сетей.

- 4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические системы»
Составитель: доцент Ларина И.И.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.34 «Проектирование электрических станций» **вариативной части по выбору вуза профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у будущего инженера электроэнергетика системного понимания объекта его профессиональных интересов – современных энергетических комплексов: изучение основ технико-экономических расчётов при проектировании современных электростанций, основ проектирования электрических станций и сетей; принципов построения систем собственных нужд электростанций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: классификацию электроэнергетических объектов с точки зрения динамики развития, критерии сравнительной эффективности капиталовложений, методы выбора мощности силовых трансформаторов и основного оборудования электростанций;

уметь: выбрать способ экономического описания проектируемого объекта, выбрать варианты схем главных электрических соединений электростанций, рассчитывать токи КЗ и выбирать оборудование в соответствии с ГОСТ, создавать чертежи проектируемых объектов с использованием современных графических пакетов для ПЭВМ.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:** ОК-6, ОК-7, ОК-11, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-13.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Технико-экономические основы проектирования современных энергетических комплексов. Анализ и выбор вариантов схем главных электрических соединений электростанций. Расчёты токов КЗ и выбор основного оборудования в соответствии с ГОСТ. Создание чертежей проектируемых объектов с использованием современных графических пакетов для ПЭВМ.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические станции»
Составитель: ст. преподаватель Никифоров П.Р.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.35 «Современные компьютерные технологии» вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: подготовка студентов-электроэнергетиков к владению методами и средствами автоматизированного диспетчерского управления электрическими станциями и сетями с использованием современного программного обеспечения (Microsoft® Access™ и др).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы и особенности работы современных АСДУ, основанных на системе управления базами данных (СУБД);

уметь: разрабатывать, редактировать и использовать базы данных электроэнергетических объектов в системах управления электрическими сетями на основе СУБД Microsoft® Access™ 2000.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-15; ОПК-1; ПК-3; ПК-12; ПК-21.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Модели электрической станции и электрической сети. Задачи оперативного управления электрических станций и электроэнергетических систем. Вычислительные сети – составляющая систем управления энергообъектами. Среда СУБД Microsoft® Access™ 2000. Формирование запросов и отчетов. Разработка инфологической модели базы данных (БД). Сложные запросы. Рабочие бланки. Формирование таблиц БД. Ключевые поля. БД и СУБД. Модели данных и модели организации баз данных. Основные принципы проектирования баз данных. Построение базы данных в Microsoft® Access™. Сервис БД. Структурная схема БД электрооборудования. Формирование топологии БД. Разработка интерфейса БД. Редактирование таблиц. Использование мастера запросов. Создание запросов с помощью SQL.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт в 5-м и 6-м семестрах.

Разработана кафедрой «Электрические системы»

Составитель: доцент Гармаш В.С.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.36 «Технология производства электроэнергии» вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение принципов построения электроэнергетических комплексов, видов и типов электростанций, схем электрических станций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: использование принципов технологического процесса производства электрической энергии на различных типах электрических установок, включая возобновляемые источники энергии;

уметь: строить изображения технических изделий; оформлять чертежи электрических схем и составлять спецификации; составлять электрические схемы основных типов электроустановок и рассчитывать их базовые энергетические показатели; выбирать простейшие схемы электрических соединений электрических станций и энергообъектов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-21.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Особенности производства электрической и тепловой энергии. Основные понятия и определения об электрических станциях. Производство электрической энергии. Виды, назначения, воздействия на окружающую среду ГЭС, ГАЭС, ТЭС, ТЭЦ, АЭС. Возобновляемые источники энергии. Электрические схемы электрических станций и их оборудования.

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Электрические станции»
Составитель: ст. преподаватель Антоненко Г.В.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.37 «Цифровая обработка сигналов»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина рассматривает вопросы теории и практического применения численных методов прикладной математики для решения задач электротехники, а также основные библиотеки прикладных математических программ.

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и представлений в области теории и практики решения задач электротехники, которые представляются математическими моделями в терминах алгебраических, интегральных и дифференциальных уравнений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: численные методы решения систем линейных, нелинейных, дифференциальных уравнений, методы оптимизации и аппроксимации функций, а также основные библиотеки прикладных математических программ.

уметь: разработать математическую модель заданной электротехнической схемы в терминах алгебраических, интегральных и дифференциальных

уравнений, составить алгоритм и программу решения поставленной задачи на ЭВМ, выполнить расчеты и сделать анализ.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОК-13, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-37.

4. Содержание дисциплины (основные разделы):

Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Метод простой итерации для решения СЛАУ. Применение пакетов CNL 7.0 и PTC® MathCad™ 15.0 для решения задач линейной алгебры. Методы простой итерации и Ньютона для решения нелинейных уравнений (НУ). Методы простой итерации и Ньютона для решения систем нелинейных уравнений (СНУ). Применение пакетов CNL 7.0 и PTC® MathCad™ 15.0 для решения нелинейных уравнений. Методы Эйлера явный (неявный) решения дифференциальных уравнений (ДУ). Метод Рунге-Кутты для решения ДУ. Жесткие дифференциальные уравнения. Применение пакетов CNL 7.0 и PTC® MathCad™ 15.0 для решения дифференциальных уравнений. Одномерная оптимизация. Методы перебора и квадратичной интерполяции. Многомерная оптимизация. Метод по координатной оптимизации. Многомерная оптимизация. Градиент-й метод. Многомерная оптимизация. Метод Ньютона. Применение пакетов CNL 7.0 и PTC® MathCad™ 15.0 для решения оптимизационных задач. Аппроксимация и интерполяция. Применение пакетов CNL 7.0 и PTC® MathCad™ 15.0 для решения задач аппроксимации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: доцент Гармаш В.С.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.38 «Электронные коммутационные аппараты»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: изучить конструктивные особенности и особенности режимов работы электронных коммутационных аппаратов и электрических аппаратов в нормальных и аварийных режимах, принцип действия, устройство, режимы работы аппаратов и отдельных их частей, эксплуатационные характеристики, методы расчета, выбора и проверки электрических и электронных коммутационных аппаратов и токоведущих частей.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

знать: основы теории нагрева аппаратов и токоведущих частей в различных режимах работы, электродинамические расчёты и электродинамические процессы в электронных коммутационных и электрических аппаратах, особен-

ности процессов, которые протекают при коммутации цепей высокого и низкого напряжения, принцип действия, конструкцию, особенности электронных коммутационных аппаратов и конструкцию их отдельных частей, режимы работы аппаратов, их характеристики, основные направления повышения эффективности работы аппаратов, специфику выбора аппаратов и токоведущих частей, особенности построения и функционирования цифровых систем управления коммутационными аппаратами;

уметь: рассчитывать тепловые режимы проводников и аппаратов, определять их термическую и динамическую стойкость, производить выбор токоведущих частей и электронных коммутационных и электрических аппаратов разного назначения, анализировать работу электрических аппаратов и их элементов в различных режимах работы.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-14, ПК-17, ПК-42, ПК-43.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Понятие электрических аппаратов и электронных коммутационных аппаратов. Электронные полупроводниковые контакторы. Современные самовосстанавливающиеся предохранители. Автоматические выключатели. Контактторы и магнитные пускатели. Особенности применения электронных коммутационных аппаратов в цифровых системах релейной защиты и автоматики. Современные системы измерения тока и напряжения. Полупроводниковые бесконтактные электрические аппараты управления. Особенности техники безопасности при эксплуатации электронных коммутационных аппаратов. Электронные полупроводниковые аппараты, применяемые в современных системах возбуждения генераторов. Цифровые системы управления коммутационными аппаратами.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: старший преподаватель Никифоров П.Р.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.39 «Электронные устройства автоматики»

вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение принципов действия, свойств и возможностей электронных приборов и устройств, приобретение навыков построения и анализа электронных схем, их применения для решения производственных задач в области электротехники и электроэнергетики.

Задачи дисциплины состоят: в формировании знаний типов электронных приборов и их характеристик, устройства микросхем, основных электронных схем для усиления, генерирования, преобразования электрических сигналов и преобразования электрической энергии; в усвоении методов расчета, моделирования и анализа электронных устройств; в ознакомлении с современным состоянием информационной и силовой электронной техники; в подготовке специалиста к применению разнообразных электронных устройств и грамотной их эксплуатации в электротехнике и электроэнергетике.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные электрофизические явления в полупроводниках, принципы действия и устройство современных диодов, транзисторов, тиристоров, оптоэлектронных приборов, их характеристики и параметры; особенности работы мощных полупроводниковых приборов; работу электронных устройств аналоговой техники (усилителей, генераторов, операционных схем), импульсных устройств, элементов цифровой техники (логических микросхем, триггеров, счетчиков импульсов, регистров); основы работы силовых преобразовательных устройств (выпрямителей, инверторов, источников вторичного электропитания);

уметь: читать электронные схемы и понимать их работу; составлять простые аналоговые, импульсные и цифровые электронные схемы и моделировать их работу; рассчитывать режимы работы и характеристики электронных устройств; экспериментально определять основные характеристики электронных приборов и устройств; выбирать элементы электронных устройств по справочной литературе.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОК-8, ОК-13, ОПК-2, ОПК-6, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы, IGBT. Тиристоры. Интегральные микросхемы. Транзисторные усилители. Операционные усилители. Операционные схемы. Импульсные устройства. Генераторы электрических сигналов. Логические элементы. Триггеры. Цифровые микроэлектронные устройства. Источники вторичного электропитания. Управляемые выпрямители. Инверторы.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3,5 зачетные единицы.

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

Разработана кафедрой «Электромеханика и ТОЭ».

Составитель: зав. кафедрой Васильев Л.А.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.40 «Элементы систем автоматики»

Вариативной части по выбору вуза профессионального цикла

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и умений по системной автоматике, принципах оптимального проектирования устройств АПВ, АВР, АЧР и расчете элементов автоматики. Конструирование микропроцессорных устройств автоматики. Составление программ управления микроконтроллерами.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: причины возникновения электромагнитных переходных процессов, их физическую природу и влияние на работу собственных нужд ЭС и электроэнергетической системы в целом; математические модели основных силовых элементов электрических систем; методы расчета токов КЗ и методы их анализа. Основы релейной защиты и целесообразность и необходимость применения системной автоматики (СА). Классические схемы СА. Способы включения синхронных генераторов на параллельную работу с сетью. Подключение измерительных трансформаторов, приборов и счетчиков. Современные микросхемы и микропроцессоры;

уметь: формировать математические модели элементов электрической станции и энергосистемы; строить на их основе соответствующие расчетные схемы замещения и определять их параметры; выбирать рациональные методы расчета, адекватные поставленной задаче; рассчитывать токи коротких замыканий, с использованием ПЭВМ; нелинейные характеристики элементов схемы, влияние двигательной нагрузки в системе собственных нужд ТЭС; анализировать полученные результаты и давать им соответствующую физическую интерпретацию; практически подходить к инженерной оценке полученных при принятых допущениях и ограничениях результатов. Подключать измерительные приборы и счетчики в сетях высокого напряжения. Составлять программы управления микропроцессорами на языке СИ.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-7; ОПК-2; ПК-8; ПК-9; ПК-12; ПК-31.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Общие сведения о типах САУ, АСУ электростанций. Выбор основного и вспомогательного электрооборудования для СА. АВР, типы и особенности построения их схем. Общие сведения о автоматике ГЭС, ГАЭС, АЭС, ТЭЦ, ТЭС. Технико-экономическое обоснование эффективности применения АПВ, АВР. Включение резерва. АВР трансформатора. АПВ типы и особенности построения их схем. Схемы однократного АПВ. Особенности АПВ линий с двухсторонним питанием. Синхронизация двигателей, компенсаторов и генераторов. Выбор схемы возбуждения генераторов. Точная синхронизация. Автоматический синхронизатор типа АСТ-4. АРН и особенности построения их схем. Бесщёточное

возбуждение. Основы автоматического регулирования. Характеристики регулирования. Методы и способы регулирования. Токовая компенсация токовая стабилизация при автоматическом регулировании напряжения. Применение микропроцессоров во вторичных схемах. Таймеры T0, T1, T2. Обработка прерываний. Использование АЦП для измерения входных параметров. Управление серводвигателем с помощью микроконтроллера.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: ст. преподаватель Никифоров П.Р.

Аннотации программ учебных (производственных) практик,
организация научно-исследовательской работы обучающихся

Аннотация программы **Б.2.1 «Преддипломная практика»**

1. Цель, задачи практики.

Целями практики является подготовка студента к решению организационно - технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.

Практика должна иметь чётко выраженный специальный характер, применительно к тематике выпускной квалификационной работы, наряду с этим практика является одной из форм связи ВУЗа с производством, оказания содействия в решении актуальных задач производства, в сотрудничестве с ним силами научно-педагогических работников кафедры и студентов-практикантов.

Задачами практики являются: подготовка, предварительный анализ, систематизация и первичная обработка исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы; подтверждение (уточнение) темы выпускной квалификационной работы на основе собранной информации; развитие навыков организаторской работы и принятия инженерных решений; выбор методов проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется).

Преддипломная практика базируется, прежде всего, на курсах дисциплин профессионального цикла: «Электрическая часть электрических станций и подстанций», «Основы релейной защиты и автоматизации энергосистем», «Проектирование электрических станций», «Альтернативные источники энергии», «Техника высоких напряжений», «Охрана труда», «Экономика предприятия».

3. Содержание практики (основные этапы):

Инструктаж по технике безопасности. Анализ полученного индивидуального задания (по теме ВКР). Сбор информации по тематике ВКР. Систематизация материала. Обработка фактического и литературного материала. Подготовка отчета.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики: ОК-1; ОК-8; ОК-13; ОПК-1; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-9; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-21; ПК-26; ПК-31; ПК-32; ПК-35.

5. Место проведения практики (базы практики):

Преддипломная практика проводится на кафедре «Электрические станции» ДонНТУ или в сторонних учреждениях (по согласованию с руководителем практики в соответствии с темой ВКР).

Местом проведения производственной практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, форм собственности

и отраслевой принадлежности. Практика осуществляется на основе договора, заключенного с соответствующей организацией. Такими организациями могут быть: предприятия, к основным видам деятельности которых относятся процессы производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы; энергетические службы организаций различных отраслей и форм собственности; государственные и коммерческие предприятия; академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Производственная практика может проходить также в зарубежных ВУЗах и компаниях с учетом достижения ее цели и задач.

6. Продолжительность практики составляет 3 недели.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: заведующий кафедрой Ткаченко С.Н.

Аннотация программы **Б.2.2 «Производственная практика»**

1. Цель, задачи практики.

Целями практики являются: профессионально-практическая подготовка обучающихся за счет: закрепления и углубления теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин профессионального цикла; приобретения и развития необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра.

Задачами практики являются: формирование профессиональных умений и навыков в производственно-технологической, организационно-управленческой, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности бакалавра; приобретение опыта практической работы по специальности; ознакомление с принципами организации рабочих мест, их техническим оснащением, принципами и особенностями размещения технологического оборудования; организацией метрологического обеспечения технологического процесса; изучение на практике устройства и принципов работы электротехнических устройств, методов их выбора и основных технологических параметров; ознакомление с техническими характеристиками электрических машин; способами управления электрическими машинами; приобретение навыков в проведении измерений электротехнических величин, основных технологических параметров производства и передачи электрической энергии; привитие навыка системного подхода при выборе, проектировании, эксплуатации электротехнических устройств; изучение правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования; получение навыков составления технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; изучение

особенностей монтажа, наладки и проведения испытаний электроэнергетического и электротехнологического оборудования; приобретение навыка проверки технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования; подготовка и систематизация необходимых материалов для подготовки отчета по прохождению практики.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется).

Производственная практика базируется, прежде всего, на курсах дисциплин профессионального цикла, читаемых в 5 и 6 семестрах: «Электрические системы и сети», «Электрические машины», «Электрическая часть станций и подстанций», «Электромагнитные переходные процессы», «Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе», «Электрические аппараты», «Математические задачи электроэнергетики».

3. Содержание практики (основные этапы):

Конкретное содержание производственной практики отражается в задании, составленном руководителем практики от кафедры совместно с руководителем практики от организации.

Студент должен участвовать во всех видах деятельности, отраженных в задании.

Содержание практики может иметь некоторые различия в связи с разными программами обучения и с разной сферой деятельности организации (предприятия), его масштабами и местом прохождения практики.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики: ОК-1; ОК-7; ОК-8; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-21; ПК-25; ПК-28; ПК-29; ПК-31; ПК-32; ПК-35.

5. Место проведения практики (базы практики):

Производственная практика проводится на кафедре «Электрические станции» ДонНТУ или в сторонних учреждениях (по согласованию с руководителем практики).

Местом проведения производственной практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, форм собственности и отраслевой принадлежности. Практика осуществляется на основе договора, заключенного с соответствующей организацией. Такими организациями могут быть: предприятия, к основным видам деятельности которых относятся процессы производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы; энергетические службы организаций различных отраслей и форм собственности; государственные и коммерческие предприятия; академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Производственная практика может проходить также в зарубежных ВУЗах и компаниях с учетом достижения ее цели и задач.

6. Продолжительность практики составляет 3 недели.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Электрические станции»
Составитель: заведующий кафедрой Ткаченко С.Н.

Аннотация программы **Б.2.3 «Учебная практика»**

1. Цель, задачи практики.

Целями практики являются: закрепление и углубление знаний, полученных при теоретическом обучении, приобретении компетенций в сфере профессиональной деятельности, подготовка к изучению последующих дисциплин и прохождению производственной практики.

Задачами практики являются: знакомство с историей развития электроэнергетики; предоставление студентам объективного и полного представления о будущей профессиональной деятельности, ее сферах и направлениях; знакомство с одним из базовых предприятий, его структурой и перспективами развития, характером деятельности; изучение вопросов производства, передачи и распределения электрической энергии, ознакомление с основным оборудованием предприятия и с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия и мероприятиями по энергосбережению.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется).

Учебная практика базируется, прежде всего, на математическом и естественнонаучном цикле дисциплин, читаемых в 1 и 2 семестрах («Высшая математика», «Общая физика», «Информатика», «Инженерная графика») и на курсах дисциплин профессионального цикла – «Введение в специальность», «Современные пакеты прикладных программ».

Освоение материала по учебной практике позволит дать обучающемуся общее представление о специальности и подготовить его к последующим учебным занятиям для освоения дисциплин профессионального цикла.

Освоение практического учебного материала будет способствовать обучающемуся успешному прохождению производственной практики на предприятиях, в научных и проектных организациях.

3. Содержание практики (основные этапы).

Проведение лекций на кафедре «Электрические станции» ДонНТУ. Проведение экскурсий на электрических станциях и на объектах электроэнергетических сетей. Самостоятельное изучение научно-технической литературы по профилю «Электроэнергетические станции». Подготовка отчета по практике.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики: ОК-1; ОК-7; ОК-8; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ПК-3; ПК-5; ПК-12; ПК-13; ПК-15.

5. Место проведения практики (базы практики):

Как правило, практика проходит на кафедре «Электрические станции» ДонНТУ с проведением экскурсий на электрических станциях и на объектах электроэнергетических сетей.

6. Продолжительность практики составляет 3 недели.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

Разработана кафедрой «Электрические станции»

Составитель: заведующий кафедрой Ткаченко С.Н.