

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора  С.В. Юшко

« 01 » 09 2017 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки (специальности)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Профиль подготовки (программа подготовки, специализация)

Электроснабжение

(указывается наименование профиля (ей) подготовки (программа подготовки, специализация))

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

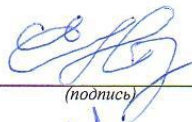
Выпускающая кафедра

Электротехники и энергообеспечения предприятий

Основная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№955 03.09.2015 г. утверждения).
по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
и профилю (программе) подготовки «Электроснабжение».

Руководитель ООП:

Доцент кафедры ЭТЭОП
(должность)


(подпись)

Е.Н. Гаврилов
(И.О. Фамилия)

Зав. кафедрой ЭТЭОП
(должность)


(подпись)

Н.И. Горбачевский
(И.О. Фамилия)

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехники и энергообеспечения предприятий, протокол № 6 от «27» 01 2017 г.

Представители работодателей:

зам. м. энергетик
(место работы, должность)
ПАО «ННХ»


(подпись)

А.В. Попов
(И.О. Фамилия)

м. энергетик чл
(место работы, должность)
«Татнефть - Нефтехим»


(подпись)

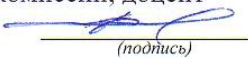
Н.В. Приступа
(И.О. Фамилия)



СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией факультета Управления и автоматизации,
протокол № 1 от «14» 09 2017 г.

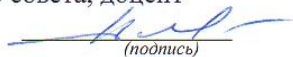
Председатель методической комиссии, доцент
зам. директора по НР
(должность)


(подпись)

Э.Р. Галеев
(И.О. Фамилия)

Методическим советом института НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
протокол № 4 от «29» 06 2017 г.

Председатель Методического совета, доцент
Зам. директора по УМР
(должность)


(подпись)

Н. И. Никифорова
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым Советом НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
протокол № 8 от «29» 06 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения

- 1.1 Образовательная программа бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
- 1.2 Нормативные документы для разработки ОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
- 1.3 Обоснование выбора направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение»
- 1.4 Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования (бакалавриат)
- 1.5 Требования к абитуриенту.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

- 2.1 Область профессиональной деятельности выпускника
- 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
- 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника
- 2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

3 Компетенции выпускника ОП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ОП ВО

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

- 4.1 Учебный план с учетом видов профессиональной деятельности, календарный учебный график, перечень и матрица компетенций.
- 4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания.
- 4.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).
- 4.4 Программы практик.
- 4.5 Программа государственной итоговой аттестации.
- 4.6 Фонды оценочных средств.

5 Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата

6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

7 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

8 Приложения

9 Рецензия

1 Общие положения

1.1 Образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки (специальности) высшего образования (ФГОС ВО).

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки (специальности) и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, программу государственной итоговой аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

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

Нормативную правовую базу разработки ОП составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 19 декабря 2013 г. № 1367 (ред. От 15.01.2015 г.);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» высшего образования (ВО) (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 955;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Положение о Нижнекамском химико-технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Положение о порядке организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение об образовательной программе высшего образования ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение об итоговой государственной аттестации по образовательным

программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение о подготовке и защите курсовой работы (проекта) студентов ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение об организации самостоятельной работы студентов ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о контактной работе преподавателя с обучающимися ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о реализации дисциплины «Физическая культура» ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о реализации факультативных и элективных дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Регламент использования системы «Антиплагиат» ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение об обучении студентов с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВПО «КНИТУ».

1.3 Обоснование выбора направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение»

Необходимость в подготовке бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение» обусловлена наличием в г. Нижнекамске крупных нефтехимических и нефтеперерабатывающих предприятий, представляющих нефтехимический кластер Татарстана. Энергоемкость этих предприятий, первая категория надежности электроснабжения, наличие современного высокотехнологичного электрооборудования обуславливают постоянную необходимость в высококвалифицированных кадрах в области электроэнергетики и электротехники.

1.4 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)

1.4.1 Цель (миссия) ОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

В области воспитания общими целями ОП является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, повышении их общей культуры, толерантности.

В области обучения общими целями ОП являются:

– удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

– удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Конкретизация общих целей осуществляется содержанием последующих разделов ОП и отражена в совокупности компетенций как результата освоения ОП.

1.4.2 Срок освоения ОП бакалавриата по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Нормативный срок освоения ОП для очного отделения – 4 года.

Нормативный срок освоения ОП для заочного отделения – 5 лет.

Нормативный срок освоения ОП для заочного отделения на базе СПО – 4 года.

1.4.3 Трудоемкость ОП бакалавриата по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Трудоемкость ОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам. Трудоемкость ОП по очной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц.

Трудоемкость ОП по заочной форме обучения за учебный год равна 48 зачетным единицам. Трудоемкость ОП по заочной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц.

Трудоемкость ОП по заочной форме обучения на базе СПО за учебный год равна 48 зачетным единицам. Трудоемкость ОП по заочной форме на базе СПО обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц.

1.5 Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца об общем среднем образовании или о среднем профессиональном образовании или о высшем образовании.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата для всех профилей включает:

- совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;
- разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

Специфика профессиональной деятельности бакалавра профиль «Электроснабжение» заключается в том, что он готовится для работы на нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» для всех профилей являются:

для электроэнергетики:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.

для электротехники:

- 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;

- электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

- различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;

- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов; судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;

- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;

- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения;

- потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;

- персонал.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО основными видами профессиональной деятельности бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации;
- применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ данных для проектирования;
- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности

в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

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

- проведение обоснования проектных расчетов;

производственно-технологическая деятельность:

- расчет схем и параметров элементов оборудования;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- контроль режимов работы технологического оборудования;
- обеспечение безопасного производства;
- составление и оформление типовой технической документации;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала;
- планирование работы первичных производственных подразделений;
- оценка результатов деятельности;
- подготовка данных для принятия управленческих решений;
- участие в принятии управленческих решений.

3 Компетенции выпускника ОП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ОП ВО

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

В результате освоения данной ОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

– способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

– способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

– способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

проектно-конструкторская деятельность:

– способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);

– способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);

производственно-технологическая деятельность:

– готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

– способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);

– готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

– способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);

– способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

– способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

– способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей (ПК-18);

– способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19).

– способностью к решению задач в области организации и нормирования труда (ПК-20);

– готовностью к оценке основных производственных фондов (ПК-21).

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

В соответствии с п. II приказа Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013г. №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО, содержание ОП регламентируется:

– учебным планом с учетом видов профессиональной деятельности и календарным учебным графиком, перечнем и матрицей компетенций;

– рабочими программами учебных дисциплин (модулей),

– программами практик;

– программами ГИА;

– фондами оценочных средств;

– методическими материалами.

4.1 Учебный план с учетом видов профессиональной деятельности, календарный учебный график, перечень и матрица компетенций

Разработка учебного плана по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», всех форм обучения, осуществлялась в соответствии с ФГОС ВО, документами ВУЗа, регламентирующими учебную деятельность, с использованием программного обеспечения «Планы», разработанного Лабораторией математического моделирования и информационных систем (ММИС).

Учебный план подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение» (все формы обучения) с учетом видов профессиональной деятельности, календарным учебным графиком, перечнем и матрицей компетенций представлен в приложении 1-3.

4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания (Приложение 4)

4.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочая программа составляется согласно Положению о рабочей программе дисциплины (модуля) ФГБОУ ВПО «КНИТУ». Согласно п. 6.1 положения утвержденный экземпляр рабочей программы с оригиналом листа согласования и ее электронная версия хранятся на кафедре, разработавшей программу. Копия рабочей программы храниться на выпускающей кафедре. Полная копия утвержденной рабочей программы в электронном виде предоставляется в ЦЛА и МК.

4.4 Программы практик

Программы практик составляются согласно Положению о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования ФГБОУ ВО «КНИТУ». Утвержденный экземпляр рабочей программы практик с оригиналом листа согласования и ее электронная версия хранятся на кафедре, разработавшей программу. Копия рабочей программы храниться на выпускающей кафедре. Полная копия утвержденной рабочей программы в электронном виде предоставляется в ЦЛА и МК.

ОП предусмотрены учебная, производственная и преддипломная практики.

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение». Тип учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способ проведения учебной практики – стационарная или выездная.

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение». Тип производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа. Способ проведения производственной практики – стационарная или выездная.

Преддипломная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение». Тип преддипломной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения преддипломной практики – стационарная или выездная.

4.5 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает:

– для бакалавров – государственный экзамен (решение Ученого совета НХТИ от 28.10.2010 протокол № 10) и защиту выпускной квалификационной работы.

В государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО «КНИТУ»; Положением о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования ФГБОУ ВПО «КНИТУ». Утвержденный экземпляр рабочей программы государственной итоговой аттестации с оригиналом листа согласования и ее электронная версия хранятся на кафедре, разработавшей программу. Копия рабочей программы храниться на выпускающей кафедре. Полная копия утвержденной рабочей программы в электронном виде предоставляется в ЦЛА и МК.

4.6 Фонды оценочных средств

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП вуз создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств составляются согласно Положению о фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВПО «КНИТУ». Утвержденные фонды оценочных средств с оригиналом листа согласования и их электронная версия хранятся на кафедре, разработавшей фонд. Копия фонда оценочных средств храниться на выпускающей кафедре. Полная копия утвержденного фонда оценочных средств в электронном виде предоставляется в ЦЛА и МК.

5 Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата

Ресурсное обеспечение ОП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основной образовательной программы бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития

Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный №20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50% от общего количества научно-педагогических работников организации.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10%.

ОП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам ОП. Содержание большинства учебных дисциплин представлено в локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого издания основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

В состав библиотеки входят: абонемент научной и учебной литературы; 2 зала периодики; 2 читальных зала на 200 мест; 2 электронных читальных зала, который позволяет пользоваться электронным каталогом, осуществлять поиск информации в сети Internet. Фонд библиотеки составляет 300 000 экземпляров.

Материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Кафедра ЭТЭОП располагает аудиториями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для профилактического обслуживания учебного оборудования (расположенные по адресам: корпусе «А» - пр. Строителей, д. 47 и корпусе «Б» - ул. Студенческая, д. 11Б). Общая площадь, занимаемая лабораториями и учебными аудиториями кафедры, составляет 682 м². Из них площадь помещений, занятых в учебном процессе, составляет 464 м².

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Кафедра ЭТЭОП располагает девятью лабораториями, оснащенными лабораторно-промышленными комплексами (ЛПК), учебными стендами (УС), приборами и прочим оборудованием. Кроме этого имеются учебные стенды кафедры ЭТЭОП в лабораториях других кафедр института, используемые совместно с кафедрой ЭТЭОП.

6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников

Воспитание студентов в НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» (далее НХТИ) осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во внеучебное время.

Административный блок управления системой воспитательной работы в институте включает общее руководство со стороны директора института и Ученого Совета, а также управленческую ответственность за данный участок работы со стороны заместителя директора по воспитательной работе.

Воспитательная работа в НХТИ скоординирована в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы КНИТУ, реализуется в соответствии с комплексным планом воспитательной работы, утверждаемым на Ученом Совете НХТИ.

Ведущими звеньями реализации программ воспитания (общеинститутских, факультетских, кафедральных) являются деканы, заместители деканов по воспитательной работе, кураторы академических групп, руководители творческих и спортивных коллективов, методист по воспитательной работе, деятельность которых определяется соответствующими положениями. С учетом и использованием специфики образовательных подразделений института в системе воспитательной работы (факультет, кафедра) составлены календарно - тематические планы.

Содержание воспитательной работы в нашем институте определяется 10-ю основными направлениями, что позволяет осуществлять целостное воспитание личности студента, избегать формализации воспитательной работы, соединить обучение и воспитание в целостный педагогический процесс, ввести в него четкие организационные рамки, придать ему системность, планомерность и целенаправленность. Таковыми направлениями являются:

- адаптация студентов 1 курса;
- профессионально-творческое и трудовое воспитание;
- усовершенствование деятельности студенческого самоуправления в институте;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни, профилактика социально-негативных явлений в студенческой среде;
- профилактика правонарушений;
- гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание;
- нравственно-эстетическое воспитание;
- экологическое воспитание;
- правовое воспитание;
- семейно-бытовое воспитание.

Студенческое самоуправление в институте представлено Союзом студентов и аспирантов НХТИ (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческим профкомом, студенческими советами факультетов, студенческим клубом, спортивным клубом, редакцией газеты «Мир НХТИ», службой видеонОВОСТЕЙ «Все и Сгезу», волонтерским отрядом «Добрая воля», штабом студенческих строительных отрядов, студенческой службой безопасности «Форпост» и профильными комитетами

Союза студентов и аспирантов НХТИ (ССиА НХТИ). ССиА НХТИ – молодежное общественное объединение, занимающееся реализацией социально значимых программ и поддержкой инициатив студенческой молодежи.

Значительными результатами являются победы студентов НХТИ в республиканских, всероссийских и международных конкурсах, смотрах и фестивалях.

В НХТИ также создан Центр военно-патриотической работы.

В целях профилактики употребления психоактивных веществ в институте продолжает работу комиссия по профилактике наркомании, алкоголизма и табакокурения среди студентов. Комиссией утверждена программа по профилактике употребления психоактивных веществ и концепция оздоровительной политики в НХТИ. В рамках программы проводятся учебные курсы, семинары, конференции, антинаркотические акции, круглые столы, концертные программы.

Комплексный план здоровьесберегающих профилактических мероприятий НХТИ утверждается на Ученом Совете.

Согласно ежегодно утверждаемым планам работы осуществляют свою деятельность психолог и методист по здоровьесбережению.

7 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

7.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ОП ВО направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» периодически заведующий кафедрой и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

7.2 Преподаватели, не менее 1 раза в три года, обязаны пройти один из видов повышения своей квалификации.

7.3 За срок реализации ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

7.4 Для текущего контроля качества обучения бакалавров обеспечиваются рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

7.5 Результаты различных видов деятельности кафедры Электротехники и энергообеспечения предприятий, уровень ее материального развития оценивается в виде ежегодного «Интегрированного отчета».

7.6 Оценка качества подготовки бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

7 Приложения

8 Рецензия работодателя (Приложение 5)

1. Календарный учебный график (очное отделение)

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август											
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31				
Нед	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				
I																			К	Э	Э	Э	К																	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К				
II																			К	Э	Э	Э	К																			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К		
III																			К	Э	Э	Э	К																					Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К
IV															Э	Э	Э	К	К															Э	П	П	П	П	Г	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	36	18	18	36	18	18	36	14	14	28	136
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	3	6	3	1	4	22
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
П	Производственная практика								2	2		4	4	6
Д	Выпускная квалификационная работа											5	5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР											1	1	1
К	Каникулы	2	6	8	2	6	8	2	6	8	2	8	10	34
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	19	33	52	208
Студентов														
Групп														

1. Календарный учебный график (заочное отделение)

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Нед	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
I																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	38	38	38	37	26	177
Э	Экзаменационные сессии	4	4	4	4	4	20
У	Учебная практика				4		4
П	Производственная практика					6	6
Д	Выпускная квалификационная работа					5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	1
К	Каникулы	10	10	10	7	10	47
Итого		52	52	52	52	52	260
Студентов							
Групп							

1. Календарный учебный график (заочное отделение на базе СПО)

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	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
I																																																				
II																																																				
III																																																				
IV																																																				
V																																																				

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	38	38	38	37	26	177
Э	Экзаменационные сессии	4	4	4	4	4	20
У	Учебная практика				2		2
П	Производственная практика				2	6	8
Д	Выпускная квалификационная работа					5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	1
К	Каникулы	10	10	10	7	10	47
Итого		52	52	52	52	52	260
Студентов							
Групп							

КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА **КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО и МАТРИЦА ИХ** **ФОРМИРОВАНИЯ**

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки «Электроснабжение»

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	Дисциплины (модули)		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-18	ПК-19
			ПК-20	ПК-21										
Б1.Б.1	Философия	11	ОК-1	ОК-6	ОК-7	ОПК-1								
Б1.Б.2	История	11	ОК-2	ОК-7	ОПК-1									
Б1.Б.3	Иностранный язык	12	ОК-5	ОК-7	ОПК-1									
Б1.Б.4	Экономика	15	ОК-3	ОК-4	ОК-7	ОПК-1	ПК-20	ПК-21						
Б1.Б.5	Высшая математика	8	ОК-7	ОПК-2	ПК-2									
Б1.Б.6	Информатика	9	ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ПК-2								
Б1.Б.7	Физика	7	ОК-7	ОПК-2	ПК-1	ПК-2								
Б1.Б.8	Химия	2	ОК-7	ОПК-2	ПК-1	ПК-2								
Б1.Б.9	Экология	14	ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ПК-3								
Б1.Б.10	Теоретические основы электротехники	13	ОК-7	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-5	ПК-8	ПК-9			
Б1.Б.11	Электрические машины	13	ОК-7	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-5	ПК-7	ПК-8	ПК-9			
Б1.Б.12	Общая энергетика	13	ОК-7	ОПК-1	ПК-3	ПК-4								
Б1.Б.13	Электротехническое и конструкторское материаловедение	13	ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ПК-3								
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	14	ОК-7	ОК-9	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-10	ПК-18	ПК-19			
Б1.Б.15	Модуль "Электроэнергетика"													
Б1.Б.15.1	Электрические станции и подстанции	13	ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6					
Б1.Б.15.2	Электроэнергетические системы и сети	13	ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	
Б1.Б.15.3	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	13	ОК-7	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-7	ПК-8	ПК-9		
Б1.Б.15.4	Техника высоких напряжений	13	ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-7	ПК-8	ПК-10			
Б1.Б.15.5	Электроснабжение	13	ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Б1.Б.16	Физическая культура и спорт	10	ОК-7	ОК-8										
Б1.В.ОД.1	Политология	11	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-18								
Б1.В.ОД.2	Социология	11	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-19								
Б1.В.ОД.3	Психология	11	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-19								
Б1.В.ОД.4	Теория организаций и организационное поведение	11	ОК-2	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-19							
Б1.В.ОД.5	Правоведение	11	ОК-4	ОК-7	ОПК-1	ПК-20								
Б1.В.ОД.6	Спецматематика	8	ОК-7	ОПК-2	ОПК-3	ПК-2								
Б1.В.ОД.7	Компьютерные технологии	9	ОК-7	ОПК-1	ОПК-3	ПК-2	ПК-9							
Б1.В.ОД.8	Теоретическая механика	16	ОК-7	ОПК-2	ПК-3	ПК-5								
Б1.В.ОД.9	Силовая электроника	13	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-8							
Б1.В.ОД.10	Прикладная механика	16	ОК-7	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-5						
Б1.В.ОД.11	Метрология	1	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-8							
Б1.В.ОД.12	Приемники и потребители электрической энергии систем электрооснабжения	13	ОК-7	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8				

Б1.В.ОД.13	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	13	ОК-7	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9		
Б1.В.ОД.14	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	13	ОК-7	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8			
Б1.В.ОД.15	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий	13	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7				
Б1.В.ОД.16	Эксплуатация систем электроснабжения	13	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-7	ПК-8	ПК-10					
Б1.В.ОД.17	Надежность электроснабжения	13	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-7	ПК-8						
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	10	ОК-7	ОК-8	ПК-19									
Б1.В.ДВ.1.1	Основы управленческой деятельности	11	ОК-7	ОПК-1	ПК-18	ПК-19	ПК-20							
Б1.В.ДВ.1.2	Основы теории управления	11	ОК-7	ОПК-1	ПК-18	ПК-19	ПК-20							
Б1.В.ДВ.2.1	Русский язык и культура речи	12	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-18	ПК-19						
Б1.В.ДВ.2.2	Культура речи и деловое общение	12	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-18	ПК-19						
Б1.В.ДВ.3.1	Татарский язык	12	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-18	ПК-19						
Б1.В.ДВ.3.2	Деловой татарский язык	12	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-18	ПК-19						
Б1.В.ДВ.4.1	Численные методы анализа	8	ОК-7	ОПК-2	ОПК-3	ПК-2								
Б1.В.ДВ.4.2	Численные методы математического моделирования	8	ОК-7	ОПК-2	ОПК-3	ПК-2								
Б1.В.ДВ.5.1	Инженерная графика	6	ОК-7	ОПК-1	ПК-9									
Б1.В.ДВ.5.2	Инженерная и компьютерная графика	6	ОК-7	ОПК-1	ПК-9									
Б1.В.ДВ.6.1	Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике	13	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-9	ПК-10			
Б1.В.ДВ.6.2	Безопасные методы эксплуатации электроэнергетических установок	13	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-9	ПК-10			
Б1.В.ДВ.7.1	Электропривод в нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах	13	ОК-7	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7			
Б1.В.ДВ.7.2	Электропривод в современных технологиях	13	ОК-7	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7			
Б1.В.ДВ.8.1	Электрические и электронные аппараты	13	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8					
Б1.В.ДВ.8.2	Электрические аппараты защиты и автоматики	13	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8					
Б1.В.ДВ.9.1	Энергосбережение и энергоаудит	13	ОК-3	ОК-7	ОПК-1	ПК-4	ПК-6	ПК-8	ПК-9					
Б1.В.ДВ.9.2	Основы энергосбережения	13	ОК-3	ОК-7	ОПК-1	ПК-4	ПК-6	ПК-8	ПК-9					
Б2	Практики		ОК-5 ПК-9	ОК-6 ПК-10	ОК-7 ПК-21	ОК-9	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)		ОК-5	ОК-6	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-9	ПК-10					
Б2.У.2	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)		ОК-5	ОК-6	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-9	ПК-10					
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)		ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-5	ПК-6	ПК-8	ПК-9	ПК-10			
Б2.П.2	Преддипломная практика		ОК-5 ПК-21	ОК-6	ОК-7	ОК-9	ОПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОК-1 ПК-1 ПК-20	ОК-2 ПК-2 ПК-21	ОК-3 ПК-3	ОК-4 ПК-4	ОК-5 ПК-5	ОК-6 ПК-6	ОК-7 ПК-7	ОК-8 ПК-8	ОК-9 ПК-9	ОПК-1 ПК-10	ОПК-2 ПК-18	ОПК-3 ПК-19
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена		ОК-1 ПК-20	ОК-2	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОПК-1	ПК-5	ПК-8	ПК-10	ПК-18	ПК-19
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена	13	ОК-1 ПК-20	ОК-2	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОПК-1	ПК-5	ПК-8	ПК-10	ПК-18	ПК-19
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		ОК-3 ПК-21	ОК-4	ОК-9	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-6	ПК-7	ПК-9
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация - защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		ОК-3 ПК-21	ОК-4	ОК-9	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-6	ПК-7	ПК-9
ФТД	Факультативы		ОК-2	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-7	ПК-8	ПК-18	ПК-19	
ФТД.1	Деловая этика	12	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-18	ПК-19						
ФТД.2	Этапы развития энергетики	13	ОК-2	ОК-7	ОПК-1	ПК-18								
ФТД.3	Современные методы и технические средства диагностики в электроэнергетике	13	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-7	ПК-8							

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
ПК-1	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2	способностью обрабатывать результаты экспериментов
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
ПК-18	способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей
ПК-19	способностью к организации работы малых коллективов исполнителей
ПК-20	способностью к решению задач в области организации и нормирования труда
ПК-21	готовностью к оценке основных производственных фондов

Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Уровни освоения компетенции		
		Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знает основные законы, методы и приемы философии используемые для анализа проблем; основные ценности бытия, жизни и культуры. Умеет ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры; раскрывать смысл выдвигаемых идей. Владеет навыками работы с первоисточниками и учебной литературой философской тематики.	Знает основное содержание предмета философии и ее роли в духовной истории человечества; основные философские понятия (категории); основные разделы и направления философии; основы методов и приемов философского анализа проблем; основные философские школы и ведущих представителей мировой философии (знание эпохи, место их жизни, основные философские идеи). Умеет самостоятельно изучать отдельные вопросы курса, пользуясь справочной и специальной литературой, подготовить выступление, доклад, реферат и выступать с ним перед аудиторией; анализировать текст первоисточников, выделять главное, адекватно понимать и истолковывать смысл сказанного; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. Владеет способностью и готовностью к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; осуществлять анализ социальных и технологических процессов, современные научные теории.	Знает понятия мировоззрения, каждого из исторических типов мировоззрения, типов философского мировоззрения, другими философскими категориями. Умеет отличать исторические типы мировоззрения, типы философского мировоззрения на различных примерах; отличать изученные философские категории на различных примерах. Владеет способностью успешно использовать основы философских знаний для анализа своей мировоззренческой позиции, ориентирования в современном информационном пространстве, осознания социальной значимости своей деятельности.
ОК-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знает основные этапы исторического развития общества. Умеет раскрывать основные этапы исторического развития общества для формирования гражданской позиции. Владеет навыками анализа закономерностей исторического развития общества.	Знает закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и роль в истории человечества и в современном мире. Умеет получать, преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе; преобразовывать информацию, осуществлять информационную переработку текста (Умеет соотносить общие исторические процессы и	Знает основные научные понятия; основы историко-культурного развития человека и человечества; основные закономерности взаимодействия человека и общества. Умеет анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые научные проблемы. Владеет общей методологией исследования глобальных проблем современной исторической науки, культурой мышления, способен к достижению целей, поставленных в

			отдельные факты). Владеет основными историческими понятиями и категориями, умеет самостоятельно работать с классическими и современными историческими текстами, логично аргументировать свои выводы.	процессе исследования, умеет анализировать разноплановые источники, осуществляет эффективный поиск.
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знает основные определения и термины экономической науки. Умеет понимать и анализировать экономические проблемы. Владеет основными законами экономической деятельности.	Знает специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности. Умеет определять возможности использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности Владеет навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	Знает возможности применения различных экономических знаний к своей профессиональной деятельности. Умеет использовать экономическую информацию для достижения профессиональных целей. Владеет различными формами интерпретации взаимосвязи экономической и профессиональной деятельности.
ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знает основные законы трудового законодательства; конституционные права и обязанности граждан. Умеет раскрывать смысл правовых актов и руководящих документов; соблюдать права и обязанности граждан. Владеет навыками работы с учебной литературой и нормативно-правовой документацией.	Знает об основах общей теории государства и права в базовых отраслях российского права. Умеет самостоятельно использовать знания об основах общей теории государства и права и базовых отраслях российского права в своей деятельности. Владеет способностью анализировать основные нормативно-правовые акты.	Знает правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере промышленного и гражданского строительства. Умеет при необходимости совершенствоваться в приобретении правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности. Владеет навыками формирования положительного отношения и уважения к праву, закону и действующим государственно-правовым институтам.
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать основы грамматики и синтаксиса русского и иностранного языка, правила использования этих знаний для оформления необходимых документов. Уметь логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; создавать и редактировать тексты на русском и иностранном языках. Владеть культурой общения и устной речи и приемами, используемыми при подготовке документации на русском и иностранном языках	Знать основные нормы и правила русского и иностранного языков; особенности устной и письменной форм речи (диалогическая, монологическая); основы публичной речи. Уметь использовать основные особенности функциональных стилей русского и иностранного языков и их языковые средства; выражать свои мысли и точку зрения в устной и письменной формах языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Владеть способностью строить свою речь с учетом целей и условий общения на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности, при межличностном и межкультурном взаимодействии.	Знать основные теории и нормы русского и иностранного языков, особенности устной и письменной форм речи (диалогической, монологической и публичной) и возможности применения различных языковых средств для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Уметь выбрать и использует наиболее эффективные способы и стратегии речевого общения, а также языковые средства в устной или письменной коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Владеть нормами и средствами выразительности русского и иностранного языков, навыками и стратегиями речевого общения для достижения коммуникативной цели.
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает основные виды конфессий, национальностей и рас; основы социологии, политологии и психологии, правила поведения в коллективе. Умеет адекватно воспринимать и анализировать культурные традиции и обычаи стран и народов; определить свое место в работе малого коллектива. Владеет знаниями расовых, конфессиональных	Знает культурологические теории, объясняющие специфику культурного, этнического, социального и конфессионального разнообразия в современном мире. Умеет объективно оценивать на основе культурологического знания различные социокультурные процессы и практики; . Владеет навыками толерантного отношения к	Знает научные теории и концепции, объясняющие специфику культурного, этнического, социального и конфессионального разнообразия в современном мире. Умеет самостоятельно и объективно оценивать и анализировать на основе культурологического знания различные социо-культурные процессы и практики. Владеет навыками толерантного отношения к

		особенностей народов мира; профессиональными навыками поведения в трудовом коллективе, способностями коммуникабельности и толерантного отношения к коллегам.	представителям других культур, этносов, конфессий и социальных групп.	представителям других культур, этносов, конфессий и социальных групп, глубокого понимания проблемы толерантности в современном обществе и умеет применять способы решения данной проблемы.
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает методы и средства познания, обучения самоконтроля; перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования. Умеет самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля; выстраивать и реализовать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования. Владеет навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля; выстраивания и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.	Знает современные теории воспитания и обучения; сущность модернизации российской системы образования. Умеет критически оценивать достоинства и недостатки, а также сильные и слабые стороны своей профессиональной деятельности. Владеет навыками консультировать и прививать навыки работникам по аспектам своей профессиональной деятельности.	Знает современные методы воспитания и обучения; роль и значение общения в организации успешных совместных действий. Умеет постоянно совершенствоваться саморазвитию и самостоятельной организации исследовательских развивающих программ. Владеет навыками планирования процесса развития профессионального мастерства и повышения уровня квалификации.
ОК-8	Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает основные составляющие здорового образа жизни; основные комплексы физических упражнений и методики их практического применения. Умеет организовать свою жизнь в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни. Владеет навыками ведения здорового образа жизни; навыками выполнения физических упражнений..	Знает принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств. Умеет различать факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие. Владеет методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности	Знает средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития. Умеет ориентировочно оценить уровень физической подготовленности (физического здоровья); выполнять все упражнения из программы изучаемой дисциплины в соответствии с установленными условиями и требованиями для выполнения минимальных нормативных требований; организовывать и проводить личную подготовку для выполнения нормативов специальной физической подготовки по упражнениям из программы обучения; освоить организацию и методику проведения тренировочных занятий с использованием изученных упражнений, способы управления физической нагрузкой при выполнении упражнений, методы самоконтроля и самооценки физического состояния организма. Владеет навыками выполнения упражнений с учетом вида спорта и уровня физической подготовки.
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; базовые теоретические основы безопасности жизнедеятельности, основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики. Умеет ставить цели и формулировать задачи,	Знает основные способы защиты персонала и населения от последствий аварий; основными приемами оказания первой медицинской помощи. Умеет использовать знания основных методов защиты людей при ликвидации последствий техногенных катастроф, аварий и стихийных бедствий.	Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду; методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности. Умеет оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей

		связанные с реализацией профессиональных функций; идентифицировать основные опасности среды обитания человека. Владеет навыками разработки планов развития территории с учетом географических особенностей региона; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; знаниями законодательных и правовых основ в области безопасности жизнедеятельности; приемами оказания первой медицинской помощи.	Владеет навыками практического управления работами по спасению людей и ликвидации последствий форс-мажорных ситуаций, в пределах своей компетенции.	профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; оказывать первую помощь пострадавшим. Владеет требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; основными методами защиты в ЧС.
ОПК-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает сущность и значение информации для развития современного общества и электроэнергетики. Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации.	Знает современные информационные технологии. Умеет работать с современными средствами оргтехники и пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети Интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности. Владеет навыками использования информации из сети Интернет, навыками использования компьютера как средства управления информацией, навыками работы с пакетами прикладных программ.	Знает состав, структуру и основные элементы компьютерных и информационных технологий; технологию обработки данных. Умеет использовать компьютерные технологии для решения производственных вопросов, обработки данных и в учебном процессе. Владеет навыками применения современных пакетов прикладных программ для решения производственных задач.
ОПК-2	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Умеет использовать основные методы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Владеет навыками практического использования законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знает основные понятия и методы теории вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений, физические явления и законы механики, электротехники, теплотехники, оптики и ядерной физики и их математическое описание; содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий Умеет применять методы математического анализа при решении инженерных задач, выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; использовать основные элементарные методы исследования электротехнических устройств. Владеет инструментарием для решения математических, физических и химических задач в своей предметной области; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; информацией о назначении и областях применения основных законов в области энергетики.	Знает методы выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Умеет иллюстрировать результаты решения возникающих проблем через графики, таблицы, модели. Владеет способностью к адаптации результатов решения проблем к различным ситуациям.
ОПК-3	Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Знает основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного тока. Умеет различать типы задач, решаемые при анализе и синтезе устройств для преобразования	Знает теоретические основы электротехники: основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и	Знает фундаментальные законы теории электромагнитного поля и теории цепей; методы расчета электрических цепей и электромагнитных полей. Умеет рационально применять методы расчета

		электроэнергии при проектировании и в условиях эксплуатации. Владеет методами расчета линейных и нелинейных электрических цепей в установившихся и переходных режимах.	переходных режимах; основы теории электрохимического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; проблемы статической и динамической устойчивости; физические процессы электрического пробоя в различных средах. Умеет составлять уравнения линейных и нелинейных электрических цепей; применять различные методы моделирования. Владеет методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и установок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики.	линейных и нелинейных электрических цепей с источниками различной формы в стационарных и переходных режимах; применять методы расчета электромагнитных полей; выполнять и читать электротехнические схемы и чертежи Владеет методами анализа линейные и нелинейные электрические цепи и электромагнитные поля; применять на практике правила построения и чтения электротехнических схем и чертежей; проводить исследования электрических цепей и анализировать их результаты.
ПК-1	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	Знает стандарты и основные виды экспериментальных исследований. Умеет составлять планы проведения активных и пассивных экспериментов на физических, математических и реальных объектах. Владеет современными методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований.	Знает методику проведения экспериментальных исследований. Умеет выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований; навыками анализа полученной информации.	Знает математические модели элементов электротехнических систем; структурные схемы автоматизированной системы измерения параметров электротехнического изделия. Умеет использовать средства измерительной техники для автоматизации исследований; применять различные виды математического описания. Владеет нормативными документами при проведении автоматизированных испытаний.
ПК-2	Способностью обрабатывать результаты экспериментов	Знает основные электротехнические законы; методы определения погрешностей измерительных приборов. Умеет рассчитывать и сравнивать параметры и характеристики различных измерительных систем, компонентов электроэнергетических комплексов. Владеет практическими навыками оценки погрешностей экспериментов.	Знает методы обработки экспериментальных данных, основные положения теории вероятностей и математической статистики. Умеет собирать и обобщать данные, необходимые для разработки рекомендаций по повышению надежности и устойчивости объектов и систем. Владеет навыками анализа полученной информации	Знает фундаментальные законы теории электромагнитного поля и теории цепей; методы расчета электрических цепей и электромагнитных полей. Умеет рационально применять методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей с источниками различной формы в стационарных и переходных режимах; применять методы расчета электромагнитных полей; выполнять и читать электротехнические схемы и чертежи. Владеет методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей и электромагнитных полей; применять на практике правила построения и чтения электротехнических схем и чертежей; проводить исследования электрических цепей и анализировать их результаты.
ПК-3	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической	Знает основные нормативные и правовые документы, используемые при проектировании объектов профессиональной деятельности; классификацию, конструкции, технические характеристики оборудования по производству, преобразованию и распределению электроэнергии.	Знает классификацию сетей; конструктивные особенности воздушных и кабельных линий электрической передачи, токопроводов; критерии и методику выбора основных параметров сети рабочего напряжения, сечения проводов и силовых	Знает принципы передачи и распределения электроэнергии; схемы электроэнергетических систем и сетей; методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей; методы регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности в

	документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Умеет проводить технико-экономическую оценку состояния электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; использовать теоретические знания на практике при проектировании электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов. Владеет базовыми знаниями в области электротехники и электроэнергетики; навыками использования основных методов расчета для проектирования электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; навыками моделирования электроэнергетических и электротехнических объектов и процессов в них протекающих.	трансформаторов; режимы работы электрических сети; возможность применения экономических критериев для выбора лучших вариантов сети; вопросы резервирования и повышения надежности электроснабжения; экологические вопросы эксплуатации электрических сетей. Умеет выбирать оптимальный вариант структурной схемы сети по экономическим критериям; выбирать рабочее напряжение сети и сечение проводов ЛЭП; проверять по техническим критериям выбранное сечение проводов; проверять диапазон регулирования РПН; выбирать мощность компенсирующих устройств; выбирать мощность трансформаторов подстанции, обеспечивающую возможность резервирования трансформаторов. Владеет методами инженерного расчета электрических сетей, обеспечивающими требуемую надежность электроснабжения потребителей и показатели качества электроэнергии.	электрических сетях; основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, а также возможности их применения в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности. Умеет определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей; выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях; применять современные средства САПР к проектированию сложных схем. Владеет методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем; навыками использования справочной литературы и современными средствами автоматизации проектирования.
ПК-4	Способностью проводить обоснование проектных решений	Знает физические основы построения электроэнергетических систем, электрических машин и трансформаторов, основных элементов электроэнергетических систем; режимы работы электроэнергетических систем. Умеет анализировать, синтезировать основные показатели функционирования электроэнергетических систем и прогнозировать их техническое состояние; выбирать в каждом конкретном случае процедуру проведения технико-экономического анализа и более уместную форму представления результатов и их интерпретации; принимать экономически и технически обоснованные решения при проектировании электроэнергетических систем. Владеет навыками сбора и анализа данных необходимых для формирования законченного представления об объекте исследования; методами оценки эффективности принимаемых решений.	Знает основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных, гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных кабельных линий электропередачи; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Умеет применять, эксплуатировать, производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций; формировать законченной представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-	Знает типы электростанций и особенности их технологического цикла для задач производства тепловой и электрической энергии; принципы выполнения и работы основного теплотехнического и электрического оборудования электростанций; принципы построения и эксплуатации систем передачи и распределения электрической энергии. Умеет анализировать структуру затрат на производство электрической и тепловой энергии; использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию. Владеет анализом технологических схем производства электрической и тепловой энергии; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования.

			технического отчета с его публичной защитой. Владеет методами расчета, проектирования, конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.	
ПК-5	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Знает основное оборудование объектов профессиональной деятельности, его параметры и характеристики, режимы работы. Умеет определять теоретические и практические методы определения основных параметров электрооборудования и режимов работы электроэнергетической системы. Владеет методами определения основных параметров электрооборудования и режимов работы электроэнергетических систем.	Знает теоретические основы электротехники: основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных, гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; классификацию, назначение, основные схематические решения устройств силовой электроники, электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических аппаратов; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Умеет применять, эксплуатировать,	Знает принципы выработки принципы выработки электроэнергии на электрических станциях; современное электрооборудование и его характеристики; основные схемы электрических соединений электростанций и подстанций; особенности конструкций распределительных устройств разных типов. Умеет выполнять выбор схем распределительных устройств электрических станций и подстанций; расчёт токов короткого замыкания; выбор числа и параметров генераторов, трансформаторов, элементов распределительных устройств. Владеет навыками проектирования и эксплуатации электрической части электростанций и подстанций, а также исследований физических процессов, происходящих в электрооборудовании при его работе с использованием современных достижений в области электроэнергетики и энергосберегающих технологий.

			производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченную представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой. Владеет методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами расчета, проектирования, конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и установок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики.	
ПК-6	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Знает законы электрических и магнитных цепей с источниками постоянного и переменного тока, закономерности электромеханических и электромагнитных преобразований электрической энергии, физико-химических процессов в электротехнологии, основные принципы управления режимами работы объектов профессиональной деятельности. Умеет выполнять расчеты теоретические расчеты электрических схем, анализировать полученные результаты, оценивать их достоверность.	Знает теоретические основы электротехники: основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных, гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных кабельных линий	Знает принципы передачи и распределения электроэнергии; схемы электроэнергетических систем и сетей; конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи; методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей; методы регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности в электрических сетях Умеет определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей; выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях. Владеет методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и установок, электроэнергетических сетей и систем, систем

			электропередачи; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; классификацию, назначение, основные схематические решения устройств силовой электроники, электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических аппаратов; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Умеет применять, эксплуатировать, производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченной представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой Владеет методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами расчета, проектирования, конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы.	электроснабжения, релейной защиты и автоматики; навыками использования справочной литературы -
ПК-7	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	Знает нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов; элементы экономического анализа при расчетах требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной тематике Умеет разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов, применять фундаментальные знания к конкретным задачам расчетов требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса. Владеет методами анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; информационными технологиями; способами графического отображения геометрических	Знает основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; конструктивное выполнение воздушных кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; классификацию, назначение, элементную базу, характеристики и	Знает внешние связи рассматриваемой электроэнергетической системы, иерархическое представление ее внутренней структуры в области надёжности электроснабжения Умеет анализировать уровень надёжности установок и систем, находить пути повышения надёжности систем электроснабжения, как при эксплуатации, так и при проектировании, делать оценку ущерба от низкой надёжности, находить связь технических проблем с проблемами экономики Владеет способностью и готовностью находить оптимальный уровень надёжности технологических и электротехнических установок и систем.

		размеров изделий и объектов электрооборудования, схем и систем.	регулируемые свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока Умеет применять, эксплуатировать, производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченную представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно- технического отчета с его публичной защитой Владеет методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами расчета, проектирования, конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и установок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики	
ПК-8	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Знает законы электрических и магнитных цепей с источниками постоянного и переменного тока; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы. Умеет выполнять теоретические расчеты электрических схем. Владеет принципами организации деятельности в области метрологии, стандартизации и сертификации мониторинга на производстве; навыками процесса поиска технических решений при использовании технических средств и контроля основных параметров технологического процесса в электроэнергетике.	Знает теоретические основы электротехники: основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов. Умеет работать со средствами для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов. Владеет навыками работы со средствами измерения основных параметров	Знает типовые графики электрических нагрузок предприятий, физические основы формирования режимов электропотребления, методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом; методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств; принципы распределения электрической энергии в сетях; принцип выбора числа и мощности силовых трансформаторов; методы расчёта токов короткого замыкания. Умеет рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности электроснабжения; выполнять технико-экономические расчёты различных вариантов схем внешнего и внутреннего электроснабжения; составлять расчетные схемы замещения для расчёта характеристик режимов, показателей качества электроэнергии, надежности. Владеет навыками проектирования систем

			электротехнических и электроэнергетических объектов; методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения	электрооборудования; практического выбора параметров оборудования систем электрооборудования и выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств, схем электрооборудования объектов различного назначения.
ПК-9	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	Знает правила составления схем электрооборудования в соответствии ЕСКД, способы представления и обработки графической информации на компьютере; приемы работы с текстовой и графической информацией; виды систем автоматического проектирования (САПР); приемы работы с программными средствами создания и редактирования электротехнической информации. Умеет применять программные средства для просмотра и создания графических изображений, использовать готовые графические элементы при выполнении схем на компьютере; применять программные средства для создания и редактирования электрических схем.. Владеет способами организации основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; методами графического представления различных аспектов электротехнических устройств..	Знает основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; правила эксплуатации и организации работ; основную документацию, необходимую для работы в своей предметной деятельности; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения. Умеет составлять документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работ. Владеет методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения; навыками составления документации, предусмотренной правилами эксплуатации оборудования и организации работ.	Знает терминологию, основные понятия и определения переходных процессов; виды больших и малых возмущающих воздействий; критерии оценки статической и динамической устойчивости энергосистем; регламентирование «Руководящими указаниями по расчёту токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»; требования к запасам статической устойчивости энергосистем; методологические основы расчёта пределов и запасов устойчивости энергосистем. Умеет оценивать последствия нарушения режимов и устойчивости ЭЭС; формулировать задачи анализа режимов и устойчивости ЭЭС; составлять математические модели для проведения расчётов режимов и устойчивости ЭЭС; проводить расчёты переходных процессов, возникающих в различных режимах, устойчивости ЭЭС и формулировать выводы по полученным результатам; оформлять результаты расчёта и анализа в соответствии с требованиями ЕСКД.. Владеет навыками расчёта режимов ЭЭС; выявления расчётным путём устойчивых и неустойчивых режимов энергосистем; выбора средств обеспечения устойчивости режимов энергосистем и ограничения токов короткого замыкания; цифрового моделирования и анализа электромагнитных и электромеханических переходных процессов в ЭЭС; представления результатов расчёта в удобной для восприятия форме.
ПК-10	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Знает основные принципы безопасного производства, категорирование производств и помещений и специфику их трактовки применительно к электроэнергетике; основные направления и проблематику производственной и технологической совместимости и санитарии. Умеет оценивать практическую возможность безопасного использования электрооборудования в типовых производственных условиях. Владеет навыками использования современных методов и средств контроля безопасных зон в электроэнергетике.	Знает основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; оптимальные и допустимые параметры микроклимата; нормы охраны труда; правила пожарной безопасности; основы электробезопасности. Умеет измерять и оценивать параметры микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест; измерять и рассчитывать параметры электробезопасности. Владеет навыками измерения и оценки параметров электробезопасности, микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест; методологией	Знает характер воздействия вредных и опасных фак-торов на человека и окружающую среду; методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности; методы и приемы оказания первой помощи. Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; оказывать первую помощь пострадавшим. Владеет требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; навыками рационализации профессиональной

			поиска регламентов по обеспечению безопасности жизнедеятельности.	деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; основными методами защиты в ЧС..
ПК-18	Способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей	Знает основные методы организации и проведения монтажных и наладочных работ; основные методы организации и управления производством Умеет координировать деятельность членов коллектива при проведении монтажных и наладочных работ. Владеет навыками по организации монтажных и наладочных работ.	Знает основы психологии личности; типы личности людей, теоретические основы организации и управления коллективом (предприятием). Умеет анализировать различные ситуации; уметь работать в команде; находить организационно - управленческие решения Владеет методами развития личности; толерантностью; навыками организационной работы.	Знает основы трудового законодательства, этику деловых отношений, правила внутреннего распорядка предприятия, должностные инструкции. Умеет планировать и организовывать работу; стимулировать творческую активность членов коллектива. Владеет практическими навыками планирования деятельности коллектива, вести конструктивный диалог; организаторскими способностями.
ПК-19	Способностью к организации работы малых коллективов исполнителей	Знает закон о малых предприятиях; основы психологии; правила поведения в коллективе; Умеет найти свое место в работе малого коллектива. Владеет профессиональными навыками поведения в трудовом коллективе, способностями коммуникабельности и толерантного отношения к коллегам	Знает основы психологии личности; типы личности людей Умеет анализировать различные ситуации; работать в команде Владеет навыками руководства подразделением предприятия.	Знает современные теории воспитания и обучения; сущность модернизации российской системы образования; роль и значение общения в организации успешных совместных действий. Умеет постоянно совершенствоваться саморазвитию и самостоятельной организации исследовательских развивающих программ. Владеет навыками планирования процесса развития профессионального мастерства и повышения уровня квалификации.
ПК-20	Способностью к решению задач в области организации и нормирования труда	Знает основные положения для решения задач в области нормирования труда. Умеет провести сравнение различных концепций по проблемам организации и нормированию труда Владеет приемами поиска, систематизации и свободного изложения материала в области организации и нормированию труда.	Знает нормы охраны труда. Умеет производить расчеты норм труда. Владеет методами расчета норм труда.	Знает порядок проведения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков; теоретические основы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений. Умеет проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов. Владеет практическими навыками планирования работы персонала и фондов оплаты труда.
ПК-21	Готовностью к оценке основных производственных фондов	Знает расчетно-экономическую деятельность. Умеет определять стоимость основных производственных ресурсов. Владеет навыками экономического планирования и прогнозирования.	Знает основные законы ценообразования, законы и тенденции рынка в своей предметной деятельности. Умеет определять стоимость основных производственных ресурсов. Владеет навыками экономического планирования и прогнозирования.	Знает возможности применения различных экономических знаний к своей профессиональной деятельности. Умеет использовать экономическую информацию для достижения профессиональных целей. Владеет различными формами интерпретации взаимосвязи экономической и профессиональной деятельности.

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования
квалификации выпускника «бакалавр» по направлению подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение»,
разработанную выпускающей кафедрой электротехники и энергообеспечения
предприятий НХТИ (филиала) ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного Министерством образования и науки РФ 03.09.2015 г. (приказ №955)

Образовательная программа подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение» рассчитана на реализацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой видов деятельности. Исходя из видов деятельности в структуре образовательной программы заложено освоение 18 специализированных учебных дисциплин, прохождение учебной, производственной и преддипломной практик, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Образовательная программа включает в себя полный перечень необходимых документов, а именно учебный план подготовки бакалавров очной, заочной и заочной на базе СПО форм обучения, рабочие программы дисциплин, программы всех видов практик (учебной, производственной, преддипломной) и программу государственной итоговой аттестации.

Анализ рабочих программ дисциплин, указанных в учебном плане подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», позволяет сделать вывод, что их содержание полностью реализует компетентностную модель выпускника по указанным видам деятельности.

Тематика лекционных и практических занятий, лабораторных работ по специализированным дисциплинам, выпускных квалификационных работ соответствует требованиям подготовки выпускника по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение».

Содержание образовательной программы соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

Рекомендуем периодически анализировать образовательную программу подготовки и вносить актуальные изменения в содержание образовательных дисциплин, в соответствии и уровнем развития производства.

Заключение:

Рецензируемая основная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта и способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение».

Рецензент

Сушков П.С. зам. гл. энергетика
(Ф.И.О, место работы, должность, ученая степень)
ПАО «НХНХ»

(личная подпись)