МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

(адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья)

нозологическая группа:
незрячие и слабовидящие обучающиеся
глухие, слабослышащие обучающиеся
обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА)

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2011

Новосибирск 2015

1. Общие положения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

В образовательной программе определяются:

- планируемые результаты освоения образовательной программы - компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся, установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети http://www.nstu.ru/education/edu_plans/#fma.

В общей характеристике образовательной программы указываются:

- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- планируемые результаты освоения образовательной программы;
- сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы;
- иные сведения, характеризующие содержание и организацию образовательного процесса, установленные Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в НГТУ и Порядком разработки и утверждения образовательных программ (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура).

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;

- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2 Цель (миссия) образовательной программы

Подготовка специалиста способного осуществлять проектирование силовой части систем автоматизированного электропривода для нужд промышленных предприятий и технологических комплексов, а также систем управления электроприводами различных типов. Осуществлять рациональное внедрение энергосберегающих технологий в промышленность средствами регулируемого электропривода. В состав современного автоматизированного электромеханического комплекса входит как система электропитания, так и исполнительное электрооборудование, механическое оборудование, система автоматического управления промышленными установками и технологическими комплексами. Поэтому данная образовательная программа формирует компетентности выпускников по общетехническим вопросам, позволяющие им реализоваться в широком секторе рынка труда. Значительная часть образовательной программы направлена на формирование готовности автоматизировать электротехническое оборудование и процессы для нужд промышленных предприятий и технологических комплексов с использованием современной элементной базы. Также в рамках программы рассматриваются перспективные типы систем автоматического управления: бесконтактные измерительные устройства, адаптивные, оптимальные и экстремальные системы регулирования технологических процессов, современные силовые статические преобразователи и системы управления ими и т.п.

1.3 Сроки освоения образовательной программы бакалавриата:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год в очно-заочной или заочной формах обучения не может составлять более 75 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа бакалавриата реализуется на государственном языке.

1.5 Нормативная база (редакция от 04.02.16)

Требования и условия реализации основной образовательной программы 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника установлены:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Положением о лицензировании образовательной деятельности, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2013 № 966;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 03.09.2015 № 955 (зарегистрирован Минюстом России 25.09.2015, регистрационный № 39014);
- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Минобразования России от 27.11.2015 № 1383 (зарегистрирован Минюстом России 18.12.2015, регистрационный № 40168);

- Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 (зарегистрирован Минюстом России 04.04.2014, регистрационный № 31823);

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 29.06.2015 № 636 (зарегистрирован Минюстом России 22.07.2015, регистрационный № 38132);

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 (зарегистрирован Минюстом России 24.02.2014, регистрационный № 31402);

- Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ) от 30.09.2015;

- Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, программ аспирантуры в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о порядке проведения практики студентов и аспирантов Новосибирского государственного технического университета от 27.01.2016;

- Порядком перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования от 30.09.2015;

- Временным положением об организации промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) по основным образовательным программам, реализуемым в НГТУ на основе федеральных государственных образовательных стандартов от 30.09.2015;

- Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов Новосибирского государственного технического университета от 02.07.2009;

- Порядком формирования индивидуальных образовательных траекторий по образовательным программам высшего образования в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением об экстернате в новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о порядке перезачетов и переаттестации дисциплин в НГТУ от 30.09.2015;

- Порядком реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015.

1.6 Особенности образовательной программы

- При разработке ООП учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития машиностроения.
- Образовательная программа обеспечена возможностью научной и академической мобильности в России и за рубежом.
- В процессе освоения образовательной программы формируются компетенции, позволяющие осуществлять разработку оборудования для промышленных предприятий и технологических комплексов, а также его автоматизацию с использованием современной элементной базы и информационных технологий.

1.7 Востребованность выпускников

Специалисты по профилю «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» востребованы на предприятиях: производящих и эксплуатирующих электротехническое оборудование; проектирующих и производящих системы регулируемого электропривода постоянного и переменного тока; в инжиниринговых фирмах и проектных институтах, специализирующихся на исследовании промышленных установок и технологических комплексов, на разработке новых технологий и новых технических решений в области электрооборудования и систем управления регулируемым электроприводом. В Новосибирской области такими предприятиями являются ЗАО «Эрасиб», ООО «Сибирь-Мехатроника», ООО НПФ «Ирбис», АО «Синетик», ЗАО «ТЭТ-РС и др.

1.8 Требования для поступления на программу

К освоению образовательной программы подготовки в бакалавре допускаются лица, имеющие среднее образование и результаты сдачи единого государственного экзамена по дисциплинам математика, русский язык, физика.

2. Квалификационная характеристика выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников включает:

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

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

Различные виды электрического оборудования промышленных предприятий и технологических комплексов, системы автоматического управления ими и средства обеспечения оптимального функционирования электротехнических систем.

2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- Научно-исследовательская (ПК.1, ПК.2);
- Проектно-конструкторская (ПК.3);
- Производственно-технологическая (ПК.5, ПК.6, ПК.7, ПК.8, ПК.9).

Программа бакалавриата формируется ориентированной на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной - программа академического бакалавриата.

2.4. Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника должен быть подготовлен к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности:

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;
- составление и оформление типовой технической документации.

2.5. Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), соотнесенные с результатами обучения по дисциплинам (модулям)

Выпускник по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Коды	Компетенции, знания/умения
	Компетенции ФГОС
ОК.1	**способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции**
у1	уметь употреблять базовые философские категории и понятия
у2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у5	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.2	**способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции**
з1	знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
з3	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
у1	уметь анализировать достижения научно-технического прогресса и их влияние на историческое развитие общества
у2	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у3	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития

ОК.3	**способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности**
з1	знать понятие, квалификацию, характеристики и основные этапы инновационного процесса
з2	знать основные подходы к управлению изменениями при реализации технологических и продуктовых инноваций
з3	знать принципы разработки планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии
з4	знать приемы проведения маркетинговых исследований и структуру бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий
з5	знать принципы и подходы оценки инновационного потенциала предприятия
з9	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы
з9	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
з10	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
з12	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з13	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
у2	уметь проводить расчет и оптимизацию сетевых графиков
у3	уметь рассчитывать эффективности инновационных проектов
у7	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
у8	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у8	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
у9	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у11	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ОК.4	**способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности**
з1	знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
з2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
з3	знать права и обязанности гражданина РФ
у1	уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ОК.5	**способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия**
з1	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
з7	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
з9	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
у3	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у4	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у5	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у7	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов

у8	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.6	**способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия**
з4	знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
з5	знать закономерности формирования и развития коллективов
у1	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
у1	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	**способность к самоорганизации и самообразованию**
з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з3	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
з4	знать особенности профессионального развития личности
з5	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
у1	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
у6	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОК.8	**способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**
з1	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
з2	знать основы здорового образа жизни
у1	уметь поддерживать здоровый образ жизни
ОК.9	**способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций**
з1	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
з2	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
з3	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
у1	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
у2	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
у3	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
у4	владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
ОПК.1	**способность 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**
з1	знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модульное, объектно-ориентированное)
з1	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
з2	знать методы и средства геометрического моделирования технических объектов; тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах
з2	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе

з3	знать основные понятия: алгоритм, программа, свойства алгоритма
з4	знать системы счисления, алгебру логики, внутреннего устройства и принципов функционирования персонального компьютера
у1	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
у1	уметь пользоваться прикладными программными пакетами для поиска, хранения, обработки и анализа информации
у2	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
у2	уметь тестировать и отлаживать программы
у3	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
у3	уметь разрабатывать проекты в среде программирования промышленных контроллеров
у4	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
у4	уметь работать в интегрированной среде языка программирования высокого уровня
у5	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
у5	уметь применять языки программирования высокого уровня для работы с информацией; представлять графически блок-схему программного кода
у6	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
у7	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
у8	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
у8	уметь формализовать прикладную задачу и интерпретировать её в терминах программирования
у9	уметь использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства
ОПК.2	**способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач**
з1	знать основные принципы построения систем автоматизированного электропривода, математические модели их элементов и типовые методы анализа и синтеза, области применения этих методов, основные статические и динамические характеристики систем регулирования электроприводов
з2	знать методики проведения и обработки результатов экспериментальных исследований
з3	знать методы планирования эксперимента
з4	знать задачи динамики материальной точки, общие теоремы динамики механической системы
з5	знать соотношения для расчета показателей надежности элементов систем управления при внезапных отказах
з6	знать математический аппарат алгебры логики как основы автоматизации дискретных технологических процессов
з7	знать задачи статики о равновесии тела и приведения системы сил к простейшему виду
з8	знать классификацию моделей и виды моделирования электромеханических систем
з9	знать этапы математического моделирования, принципы построения и основные допущения в математических моделях электромеханических систем
з10	знать основные положения теории подобия, имитационное моделирование, методы упрощения математических моделей
з11	знать свойства электромагнитных волн и фотометрии, особенности распространения света в изотропных и анизотропных средах
з12	знать задачи кинематики точки и твердого тела
з13	знать соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия электротехнического оборудования и систем

з14	знать современные методы физического и математического моделирования ЭМУ и ЭМП систем автоматики
з15	знать базовые положения теории функций комплексного переменного, операционного исчисления, теории поля в объеме, необходимом для решения задач в области профессиональной деятельности
з16	знать методы проверки мощности электродвигателя по нагреву и на перегрузочную способность
з17	знать основные законы механики деформируемого тела
з18	знать математические и инженерные методы для расчета принципиальных схем теплоэнергетических установок и гидроэнергетических установок
з19	знать методы расчета электромеханических переходных процессов в линеаризованных и нелинейных системах электропривода постоянного и переменного тока при питании его от сети с неизменным напряжением и при питании от отдельного преобразователя мощности
з20	знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов
з21	знать типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем
з22	знать логические основы функционирования, моделирования и анализа систем автоматического управления (САУ) во временной и частотной областях
з23	знать основы оптики и фотоники
з24	знать основы теории параметры, характеристики и принципы функционирования преобразователей энергии электротехнических систем
з25	знать основные принципы преобразования энергии в электротехнических системах
з26	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
з27	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений
з28	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з29	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
з31	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность

з32	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
у1	уметь использовать компьютерные технологии для обработки результатов исследований и составления отчётов
у2	уметь разрабатывать методики проведения экспериментальных исследований с составлением необходимой документации
у3	уметь составлять аналитические и имитационные модели силовых полупроводниковых приборов и статических преобразователей электрической энергии на их основе
у4	уметь применять основные методы теории функций комплексного переменного, операционного исчисления, теории поля к исследованию процессов и решению задач
у5	уметь рассчитывать показатели надежности элементов и систем при внезапных отказах
у6	уметь составлять дифференциальные уравнения движения материальной точки, твердого тела, системы и решать их
у7	уметь составлять уравнения равновесия тел и решать их, определяя неизвестные реакции и приводить сложную систему сил к простейшему виду
у8	уметь выбирать тип и параметры различных элементов принципиальной электрической схемы электропривода с релейно-контакторным управлением
у9	уметь приводить многомассовую упругую систему электропривода к 3-х массовой, 2-х массовой упругим системам и одномассовой жесткой системе
у10	уметь создавать математические модели электромеханических систем, в том числе и в виде структурных схем
у11	уметь преобразовывать математическое описание в нужную и удобную форму для анализа и синтеза заданной САУ
у12	уметь применять законы классической механики и классической электродинамики для составления математических моделей электромеханических систем
у13	уметь формулировать задачу по расчету показателей надежности объектов управления
у14	уметь осуществлять качественную и количественную проверку результатов моделирования на основании физической картины процессов в электромеханической системе
у15	уметь проводить анализ САУ, оценивать статические и динамические характеристики
у16	уметь строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ)
у16	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
у18	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
у19	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у20	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
у20	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
у21	уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
у22	уметь на основе знания физической сущности явлений и процессов в устройствах различной физической природы выполнять применительно к ним простые технические расчеты
ОПК.3	**способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей**
з1	знать уравнения и методы расчета естественных и искусственных скоростных и механических характеристик электропривода постоянного и переменного тока
з2	знает методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
з3	знать основы зонной теории электрофизических свойств металлов, полупроводников и диэлектриков
з4	знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
з5	знать основы теории контактных явлений, принципы работы p-n-перехода

у1	уметь выполнять анализ и проводить расчет режимов работы статических преобразователей электрической энергии
у3	умеет рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах
ПК.1	**способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике**
з1	знать основные методы анализа и синтеза, особенности исследования динамики и области применения нелинейных, специальных, экстремальных и адаптивных систем управления
з2	знать способы оценки погрешности косвенных измерений
з3	знать современную приборную базу для проведения испытаний ЭМУ и ЭМП систем автоматики
у1	уметь проводить исследования точностных и эксплуатационных показателей информационных и силовых ЭМУ и ЭМП систем автоматики
у2	уметь проводить лабораторные эксперименты по исследованию электрофизических характеристик приборов твердотельной электроники, анализировать результаты эксперимента и представления их в форме отчёта
у3	уметь использовать ЭВМ при имитационном моделировании заданного исследуемого процесса
у4	уметь осуществлять планирование, подготовку и выполнение типовых экспериментальных исследований электротехнического оборудования и систем по заданной методике
у5	уметь определять экспериментально конструкционные и электротехнические характеристики материалов
у6	уметь управлять режимами напряжения и реактивной мощностью систем электроснабжения
у7	уметь выбрать измерительную аппаратуру при требуемой погрешности
ПК.2	**способность обрабатывать результаты экспериментов**
у1	уметь выполнять расчеты по приведению реальной кинематической схемы электропривода к эквивалентной расчетной
у2	уметь использовать компьютерные технологии для обработки результатов исследований и составления отчетов
у3	уметь обрабатывать результаты типовых экспериментальных исследований электротехнического оборудования и систем
ПК.3	**способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования**
з1	знать протоколы TCP-IP, методы обмена данными в сетях, методы защиты информации, назначении сетевых служб и протоколов
з2	знать этапы проектирования и конструирования объектов электротехнического и энергетического оборудования
з3	знать методы системного и процессного подхода организации деятельности предприятия
з4	знать электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электротехнологического оборудования
з5	знать методы расчета технико-экономических показателей теплоэнергетических и гидроэнергетических установок
у1	уметь оптимизировать проектные решения с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий, ставить цели и формулировать задачи, связанные с повышением качества производства
у2	уметь решать задачи проектирования электротехнических систем, содержащие энергоэффективные преобразователи электрической энергии
у3	уметь принимать правильные решения при проектировании сети и информационной системы
у4	уметь выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов
у5	уметь проводить инженерный расчет устройств, использующих приборы твердотельной электроники
у6	уметь осуществлять обоснование и расчет технико-экономических показателей, характеризующих эффективность производственной деятельности хозяйствующих субъектов

у7	уметь проектировать различные виды организационных структур в зависимости от специфики деятельности организации и достижению заданного уровня качества
у8	уметь проектировать объекты электротехнического и энергетического оборудования в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с учетом предъявляемых требований
у14	уметь рассчитывать и анализировать простейшие оптические системы
ПК.5	**готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности**
з1	знать методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, и устойчивость
з2	знать основные эксплуатационные показатели различных типов ЭМУ и ЭМП
з3	знать методику расчета и выбора мощности электродвигателя для электропривода и преобразователя мощности, питающего электродвигатель
з4	знать принципы работы приборов твердотельной электроники
з5	знать основные схемные решения при построении усилительных и преобразующих электронных устройств
з6	знать теорию расчета электрических нагрузок и выбора энергетического оборудования и токоведущих частей
з7	знать принцип действия и построения стандартных блоков цифровой автоматики
з8	знать устройство, принцип действия, характеристики и параметры основных полупроводниковых элементов электронных устройств
з9	знать виды электрических машин и их основные характеристики
з10	знать основные принципы построения современных мехатронных модулей и систем
з11	знать эксплутационные требования к различным видам электрических машин
з12	знать основы теории электромеханического преобразования энергии и физических основ работы электрических машин
з13	знать методику расчета и выбора мощности силового электрооборудования для электропривода - электрических двигателей и преобразователей мощности
у1	уметь применять рассматриваемые полупроводниковые элементы при построении конкретных электронных устройств
у2	уметь рассчитывать регуляторы типовых структур систем управления электроприводами
у3	уметь выбирать токоведущие части и электрооборудование по условиям нормальных и послеаварийных режимов системы электроснабжения
у4	уметь определять расчетную нагрузку электроприемников и потребителей электрической энергии
у5	уметь выполнять технические расчеты для проектирования машин и механизмов
у7	уметь определять характеристики и энергетические показатели устройств силовой электроники
у8	уметь самостоятельно составлять конструктивные и принципиальные схемы мехатронных модулей
у10	уметь рассчитывать конструкции и детали на прочность
у13	уметь выбирать элементную базу систем автоматизации
ПК.6	**способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности**
з1	знать методы анализа и расчёта основных схем электроники
з2	знать эквивалентные формы математического описания линейных, нелинейных и специальных САУ
у1	уметь выбирать параметры элементов схем электронных устройств
у2	владеть методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
у3	уметь составлять и рассчитывать параметры структур математических моделей АЭП постоянного и переменного тока и использовать их для расчета и анализа динамических режимов АЭП с использованием современных вычислительных (компьютерных) технических средств

у4	уметь выполнять основные технические расчеты процессов в теплоэнергетических и гидроэнергетических установках
у5	уметь проводить стандартные испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
у6	уметь рассчитывать пусковую диаграмму, определять и выбирать по каталогу величину сопротивлений пускового реостата, проверять выбранные резисторы по нагреву
у7	уметь рассчитывать режимы работы генераторов и электродвигателей
ПК.7	**готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике**
з1	знать средства коммуникации, языки и инструменты программирования промышленных контроллеров
з2	знать основные средства отладки программных и аппаратных средств промышленных контроллеров
з3	знать методы повышения надежности, соотношения для расчета показателей надежности при резервировании и основы разработки алгоритмов диагностики оборудования
з4	знать принципы построения и организации систем управления на базе промышленных контроллеров
з5	знать способы пуска, регулирования скорости, электрического торможения и реверса электропривода постоянного и переменного тока
з6	знать современные методы анализа и синтеза САУ, обеспечивающие требуемые показатели качества регулирования
з7	знать управляемые выходные переменные управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления в электротехнике и энергетике
у1	уметь проводить расчет характеристик ЭМУ и ЭМП систем автоматики с учетом особенностей их эксплуатации
у2	уметь проектировать принципиальные схемы цифровых устройств и систем автоматизации на их основе
у3	уметь самостоятельно и целенаправленно выбрать функциональную схему и метод синтеза системы регулирования электропривода в зависимости от предъявляемых требований
у4	уметь рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регуляторов
у6	уметь рассчитать эффективность тепло- и гидроэнергетического оборудования
у7	уметь составлять программы для промышленных контроллеров, обеспечивающие ведение заданных режимов
у8	уметь самостоятельно и целенаправленно выбирать метод синтеза системы автоматического управления техническим объектом в зависимости от предъявляемых к ней требований и модели объекта
у9	уметь выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов управления и автоматизации
у9	уметь проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования
ПК.8	**способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса**
з1	знать основные элементы и устройства систем автоматизированного электропривода и принципы их расчета
з2	знать основные виды и типы датчиков, элементов ШИП вторичного электропитания, источников питания и исполнительных устройств, их классификацию, характеристики и возможности применения, основные виды аналоговых и цифровых регуляторов, их особенности и современные приборы как отечественного, так и импортного производства, методы их расчета и программирования
з3	знать виды ИИС, применяемых в автоматике, средства отображения информации
з4	знать области применения и особенности мехатронных систем
з5	знать характеристики и устройство датчиков ИИС и диагностических систем

з6	знать принцип действия и основные характеристики информационно-измерительных устройств мехатронных систем
з7	знать основные единицы и методы измерения электрических величин
у2	уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов
у3	уметь анализировать множество имеющихся на рынке элементов, рассчитать, выбрать и при необходимости правильно запрограммировать основные типы элементов автоматических систем для различных применений
у5	уметь производить выбор информационно-измерительных устройств исходя из поставленных целей и задач
у7	уметь рассчитывать и выбирать параметры отдельных элементов мехатронных систем
ПК.9	**способность составлять и оформлять типовую техническую документацию**
з1	знать методику составления технического задания (структура, объем, содержание) на разработку электропривода промышленной установки
з2	знать условные обозначения элементов электрических схем
з3	знать требования ЕСКД к оформлению научно-технических отчетов
у1	уметь обследовать промышленную установку и составлять техническое задание на разработку АЭП этой установки

3. Содержание основной образовательной программы

3.1. Структура образовательной программы бакалавриата

Таблица 3.1

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули):	216
	Базовая часть	116
	Вариативная часть	100
	В том числе по выбору	32
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР):	15
	Вариативная часть	15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	9
	Базовая часть	9
Объем программы бакалавриата		240

3.2. Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом (таблица 3.2), определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Приведенное в таблице 3.2 соответствие между знаниями и умениями выпускника и учебными дисциплинами в обязательном порядке отражается в разделе «Внешние требования» в рабочих программах учебных дисциплин.

Таблица 3.2

Характеристика содержания дисциплин

Код компетенции	Код знания/умения	Наименование дисциплин, знания и умения
Иностранный язык		
ОК.5	з1	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.5	у4	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.5	у5	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.5	у8	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
История		
ОК.2	з1	знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.2	з3	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.2	у2	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ОК.2	у3	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
Философия		
ОК.1	у1	уметь употреблять базовые философские категории и понятия
ОК.1	у2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.1	у5	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
Математический анализ		
ОПК.2	з26	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.2	з31	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	з32	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у19	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	у20	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Линейная алгебра		
ОПК.2	з26	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.2	з32	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у18	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	у20	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Физика

ОПК.2	з28	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.2	з29	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты

Информатика

ОК.5	у7	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ОПК.1	з1	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.1	з2	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОПК.1	з4	знать системы счисления, алгебру логики, внутреннего устройства и принципов функционирования персонального компьютера
ОПК.1	у1	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ОПК.1	у1	уметь пользоваться прикладными программными пакетами для поиска, хранения, обработки и анализа информации
ОПК.1	у2	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОПК.1	у3	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.1	у4	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОПК.1	у5	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.1	у6	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОПК.1	у7	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
ОПК.1	у8	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач

Безопасность жизнедеятельности

ОК.9	з1	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
ОК.9	з2	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
ОК.9	з3	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
ОК.9	у1	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ОК.9	у2	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
ОК.9	у3	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
ОК.9	у4	владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды

Теоретические основы электротехники

ОПК.3	з2	знает методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
ОПК.3	з4	знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
ОПК.3	у3	умеет рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах

Теория автоматического управления

ОПК.2	з21	знать типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем
ОПК.2	з22	знать логические основы функционирования, моделирования и анализа систем автоматического управления (САУ) во временной и частотной областях
ОПК.2	у15	уметь проводить анализ САУ, оценивать статические и динамические характеристики

ОПК.2	у16	уметь строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ)
ПК.7	з6	знать современные методы анализа и синтеза САУ, обеспечивающие требуемые показатели качества регулирования
ПК.7	з7	знать управляемые выходные переменные управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления в электротехнике и энергетике
ПК.7	у4	уметь рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регуляторов
ПК.7	у9	уметь выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов управления и автоматизации

Электрические и электронные аппараты

ОПК.2	з13	знать соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия электротехнического оборудования и систем
ПК.1	у4	уметь осуществлять планирование, подготовку и выполнение типовых экспериментальных исследований электротехнического оборудования и систем по заданной методике
ПК.2	у3	уметь обрабатывать результаты типовых экспериментальных исследований электротехнического оборудования и систем
ПК.3	з2	знать этапы проектирования и конструирования объектов электротехнического и энергетического оборудования
ПК.3	у8	уметь проектировать объекты электротехнического и энергетического оборудования в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с учетом предъявляемых требований

Электрический привод

ОПК.2	з16	знать методы проверки мощности электродвигателя по нагреву и на перегрузочную способность
ОПК.2	у8	уметь выбирать тип и параметры различных элементов принципиальной электрической схемы электропривода с релейно-контакторным управлением
ОПК.2	у9	уметь приводить многомассовую упругую систему электропривода к 3-х массовой, 2-х массовой упругим системам и одномассовой жесткой системе
ОПК.3	з1	знать уравнения и методы расчета естественных и искусственных скоростных и механических характеристик электропривода постоянного и переменного тока
ПК.2	у1	уметь выполнять расчеты по приведению реальной кинематической схемы электропривода к эквивалентной расчетной
ПК.5	з3	знать методику расчета и выбора мощности электродвигателя для электропривода и преобразователя мощности, питающего электродвигатель
ПК.6	у6	уметь рассчитывать пусковую диаграмму, определять и выбирать по каталогу величину сопротивлений пускового реостата, проверять выбранные резисторы по нагреву
ПК.7	з5	знать способы пуска, регулирования скорости, электрического торможения и реверса электропривода постоянного и переменного тока

Электрические машины

ПК.5	з9	знать виды электрических машин и их основные характеристики
ПК.5	з11	знать эксплутационные требования к различным видам электрических машин
ПК.5	з12	знать основы теории электромеханического преобразования энергии и физических основ работы электрических машин
ПК.6	у2	владеть методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
ПК.6	у5	уметь проводить стандартные испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
ПК.6	у7	уметь расчитывать режимы работы генераторов и электродвигателей

Силовая электроника

ОПК.2	у3	уметь составлять аналитические и имитационные модели силовых полупроводниковых приборов и статических преобразователей электрической энергии на их основе
ОПК.3	у1	уметь выполнять анализ и проводить расчет режимов работы статических преобразователей электрической энергии
ПК.3	у2	уметь решать задачи проектирования электротехнических систем, содержащие энергоэффективные преобразователи электрической энергии

ПК.5	у7	уметь определять характеристики и энергетические показатели устройств силовой электроники

Основы экономических знаний

ОК.3	з9	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы
ОК.3	з10	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ОК.3	у7	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности

Введение в направление

ОК.7	з4	знать особенности профессионального развития личности
ОК.7	у1	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.7	у6	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ПК.8	з7	знать основные единицы и методы измерения электрических величин
ПК.9	з2	знать условные обозначения элементов электрических схем

Правоведение

ОК.4	з1	знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
ОК.4	з2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
ОК.4	з3	знать права и обязанности гражданина РФ
ОК.4	у1	уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Основы личностной и коммуникативной культуры

Культура научной и деловой речи

ОК.5	з7	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.5	з9	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	у3	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.5	у4	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.5	у5	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.5	у8	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

Культура и личность

ОК.5	з7	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.5	у3	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.5	у4	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.5	у5	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.5	у8	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.7	з5	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности

Психология и технологии социального взаимодействия

Социальные технологии

ОК.6	з4	знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.6	з5	знать закономерности формирования и развития коллективов

ОК.6	у1	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.6	у1	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.6	у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.7	з3	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.7	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Организационная психология

ОК.3	у8	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ОК.6	з5	знать закономерности формирования и развития коллективов
ОК.6	у1	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.6	у1	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.6	у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.7	з3	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.7	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Электротехническое и конструкционное материаловедение

ОПК.2	з20	знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов
ПК.1	у5	уметь определять экспериментально конструкционные и электротехнические характеристики материалов
ПК.3	з4	знать электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК.3	у4	уметь выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов

Химия

ОПК.2	з27	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений
ОПК.2	у16	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
ОПК.2	у20	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ

Функции комплексного переменного и теория поля

ОПК.2	з15	знать базовые положения теории функций комплексного переменного, операционного исчисления, теории поля в объеме, необходимом для решения задач в области профессиональной деятельности
ОПК.2	у4	уметь применять основные методы теории функций комплексного переменного, операционного исчисления, теории поля к исследованию процессов и решению задач

Специальные главы высшей математики

ОПК.2	з26	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.2	у20	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Теоретическая механика

ОПК.2	з4	знать задачи динамики материальной точки, общие теоремы динамики механической системы

ОПК.2	з7	знать задачи статики о равновесии тела и приведения системы сил к простейшему виду
ОПК.2	з12	знать задачи кинематики точки и твердого тела
ОПК.2	у6	уметь составлять дифференциальные уравнения движения материальной точки, твердого тела, системы и решать их
ОПК.2	у7	уметь составлять уравнения равновесия тел и решать их, определяя неизвестные реакции и приводить сложную систему сил к простейшему виду

Общая энергетика

ОПК.2	з18	знать математические и инженерные методы для расчета принципиальных схем теплоэнергетических установок и гидроэнергетических установок
ПК.3	з5	знать методы расчета технико-экономических показателей теплоэнергетических и гидроэнергетических установок
ПК.6	у4	уметь выполнять основные технические расчеты процессов в теплоэнергетических и гидроэнергетических установках
ПК.7	у6	уметь рассчитать эффективность тепло- и гидроэнергетического оборудования

Информационные технологии

ОПК.1	з1	знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модульное, объектно-ориентированное)
ОПК.1	у5	уметь применять языки программирования высокого уровня для работы с информацией; представлять графически блок-схему программного кода
ПК.1	у3	уметь использовать ЭВМ при имитационном моделировании заданного исследуемого процесса

Графическое моделирование

ОПК.1	з2	знать методы и средства геометрического моделирования технических объектов; тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах
ОПК.1	у9	уметь использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства
ПК.2	у2	уметь использовать компьютерные технологии для обработки результатов исследований и составления отчетов
ПК.9	з3	знать требования ЕСКД к оформлению научно-технических отчетов

Прикладная механика

ОПК.2	з17	знать основные законы механики деформируемого тела
ПК.5	з1	знать методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, и устойчивость
ПК.5	у5	уметь выполнять технические расчеты для проектирования машин и механизмов
ПК.5	у10	уметь рассчитывать конструкции и детали на прочность

Метрология, стандартизация и сертификация

ПК.1	з2	знать способы оценки погрешности косвенных измерений
ПК.1	у7	уметь выбрать измерительную аппаратуру при требуемой погрешности
ПК.8	з7	знать основные единицы и методы измерения электрических величин
ПК.8	у2	уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов

Теория специальных систем управления

ОПК.2	у11	уметь преобразовывать математическое описание в нужную и удобную форму для анализа и синтеза заданной САУ
ПК.1	з1	знать основные методы анализа и синтеза, особенности исследования динамики и области применения нелинейных, специальных, экстремальных и адаптивных систем управления
ПК.6	з2	знать эквивалентные формы математического описания линейных, нелинейных и специальных САУ
ПК.7	у8	уметь самостоятельно и целенаправленно выбирать метод синтеза системы автоматического управления техническим объектом в зависимости от предъявляемых к ней требований и модели объекта

Электроснабжение предприятий

ПК.1	у6	уметь управлять режимами напряжения и реактивной мощностью систем электроснабжения
ПК.5	з6	знать теорию расчета электрических нагрузок и выбора энергетического оборудования и токоведущих частей
ПК.5	у3	уметь выбирать токоведущие части и электрооборудование по условиям нормальных и послеаварийных режимов системы электроснабжения
ПК.5	у4	уметь определять расчетную нагрузку электроприемников и потребителей электрической энергии

Теория электропривода

ОПК.2	з19	знать методы расчета электромеханических переходных процессов в линеаризованных и нелинейных системах электропривода постоянного и переменного тока при питании его от сети с неизменным напряжением и при питании от отдельного преобразователя мощности
ПК.5	з13	знать методику расчета и выбора мощности силового электрооборудования для электропривода - электрических двигателей и преобразователей мощности
ПК.6	у3	уметь составлять и рассчитывать параметры структур математических моделей АЭП постоянного и переменного тока и использовать их для расчета и анализа динамических режимов АЭП с использованием современных вычислительных (компьютерных) технических средств
ПК.9	з1	знать методику составления технического задания (структура, объем, содержание) на разработку электропривода промышленной установки
ПК.9	у1	уметь обследовать промышленную установку и составлять техническое задание на разработку АЭП этой установки

Электрические машины систем автоматики

ОПК.2	з14	знать современные методы физического и математического моделирования ЭМУ и ЭМП систем автоматики
ПК.1	з3	знать современную приборную базу для проведения испытаний ЭМУ и ЭМП систем автоматики
ПК.1	у1	уметь проводить исследования точностных и эксплуатационных показателей информационных и силовых ЭМУ и ЭМП систем автоматики
ПК.5	з2	знать основные эксплуатационные показатели различных типов ЭМУ и ЭМП
ПК.7	у1	уметь проводить расчет характеристик ЭМУ и ЭМП систем автоматики с учетом особенностей их эксплуатации

Элементы систем автоматики

ПК.8	з2	знать основные виды и типы датчиков, элементов ШИП вторичного электропитания, источников питания и исполнительных устройств, их классификацию, характеристики и возможности применения, основные виды аналоговых и цифровых регуляторов, их особенности и современные приборы как отечественного, так и импортного производства, методы их расчета и программирования
ПК.8	у3	уметь анализировать множество имеющихся на рынке элементов, рассчитать, выбрать и при необходимости правильно запрограммировать основные типы элементов автоматических систем для различных применений

Автоматическое управление электроприводами

ОПК.2	з1	знать основные принципы построения систем автоматизированного электропривода, математические модели их элементов и типовые методы анализа и синтеза, области применения этих методов, основные статические и динамические характеристики систем регулирования электроприводов
ПК.5	у2	уметь рассчитывать регуляторы типовых структур систем управления электроприводами
ПК.7	у3	уметь самостоятельно и целенаправленно выбрать функциональную схему и метод синтеза системы регулирования электропривода в зависимости от предъявляемых требований
ПК.8	з1	знать основные элементы и устройства систем автоматизированного электропривода и принципы их расчета

Экономика и основы управления предприятием

ОК.3	з12	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ОК.3	з13	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ОК.3	у8	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования

ОК.3	у9	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ОК.3	у11	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения

Электронные и микропроцессорные устройства

ПК.5	з5	знать основные схемные решения при построении усилительных и преобразующих электронных устройств
ПК.5	з8	знать устройство, принцип действия, характеристики и параметры основных полупроводниковых элементов электронных устройств
ПК.5	у1	уметь применять рассматриваемые полупроводниковые элементы при построении конкретных электронных устройств
ПК.6	з1	знать методы анализа и расчёта основных схем электроники
ПК.6	у1	уметь выбирать параметры элементов схем электронных устройств

Промышленные контроллеры

ОПК.1	у3	уметь разрабатывать проекты в среде программирования промышленных контроллеров
ПК.7	з1	знать средства коммуникации, языки и инструменты программирования промышленных контроллеров
ПК.7	з2	знать основные средства отладки программных и аппаратных средств промышленных контроллеров
ПК.7	з4	знать принципы построения и организации систем управления на базе промышленных контроллеров
ПК.7	у7	уметь составлять программы для промышленных контроллеров, обеспечивающие ведение заданных режимов

Физические основы электроники

ОПК.3	з3	знать основы зонной теории электрофизических свойств металлов, полупроводников и диэлектриков
ОПК.3	з5	знать основы теории контактных явлений, принципы работы p-n-перехода
ПК.1	у2	уметь проводить лабораторные эксперименты по исследованию электрофизических характеристик приборов твердотельной электроники, анализировать результаты эксперимента и представления их в форме отчёта
ПК.3	у5	уметь проводить инженерный расчет устройств, использующих приборы твердотельной электроники
ПК.5	з4	знать принципы работы приборов твердотельной электроники

Физика полупроводников

ОПК.3	з3	знать основы зонной теории электрофизических свойств металлов, полупроводников и диэлектриков
ОПК.3	з5	знать основы теории контактных явлений, принципы работы p-n-перехода
ПК.1	у2	уметь проводить лабораторные эксперименты по исследованию электрофизических характеристик приборов твердотельной электроники, анализировать результаты эксперимента и представления их в форме отчёта

Основы мехатроники и робототехники

ПК.5	з10	знать основные принципы построения современных мехатронных модулей и систем
ПК.5	у8	уметь самостоятельно составлять конструктивные и принципиальные схемы мехатронных модулей
ПК.8	з4	знать области применения и особенности мехатронных систем
ПК.8	з6	знать принцип действия и основные характеристики информационно-измерительных устройств мехатронных систем
ПК.8	у7	уметь рассчитывать и выбирать параметры отдельных элементов мехатронных систем

Планирование эксперимента

ОПК.2	з2	знать методики проведения и обработки результатов экспериментальных исследований
ОПК.2	з3	знать методы планирования эксперимента

ОПК.2	у1	уметь использовать компьютерные технологии для обработки результатов исследований и составления отчётов
ОПК.2	у2	уметь разрабатывать методики проведения экспериментальных исследований с составлением необходимой документации
ОПК.2	у21	уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач

Программирование и алгоритмизация

ОПК.1	з1	знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модульное, объектно-ориентированное)
ОПК.1	з3	знать основные понятия: алгоритм, программа, свойства алгоритма
ОПК.1	у2	уметь тестировать и отлаживать программы
ОПК.1	у4	уметь работать в интегрированной среде языка программирования высокого уровня
ОПК.1	у8	уметь формализовать прикладную задачу и интерпретировать её в терминах программирования
ПК.7	у9	уметь проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования

Методы программирования, структуры данных и алгоритмы

ОПК.1	з1	знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модульное, объектно-ориентированное)
ОПК.1	з3	знать основные понятия: алгоритм, программа, свойства алгоритма
ОПК.1	у2	уметь тестировать и отлаживать программы
ОПК.1	у5	уметь применять языки программирования высокого уровня для работы с информацией; представлять графически блок-схему программного кода
ОПК.1	у8	уметь формализовать прикладную задачу и интерпретировать её в терминах программирования

Экономика и основы инновационного менеджмента

ОК.3	з1	знать понятие, квалификацию, характеристики и основные этапы инновационного процесса
ОК.3	з2	знать основные подходы к управлению изменениями при реализации технологических и продуктовых инноваций
ОК.3	з5	знать принципы и подходы оценки инновационного потенциала предприятия
ОК.3	у2	уметь проводить расчет и оптимизацию сетевых графиков
ОК.3	у3	уметь рассчитывать эффективности инновационных проектов

Управление качеством

ОК.3	з3	знать принципы разработки планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии
ОК.3	з4	знать приемы проведения маркетинговых исследований и структуру бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий
ПК.3	з3	знать методы системного и процессного подхода организации деятельности предприятия
ПК.3	у1	уметь оптимизировать проектные решения с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий, ставить цели и формулировать задачи, связанные с повышением качества производства
ПК.3	у6	уметь осуществлять обоснование и расчет технико-экономических показателей, характеризующих эффективность производственной деятельности хозяйствующих субъектов
ПК.3	у7	уметь проектировать различные виды организационных структур в зависимости от специфики деятельности организации и достижению заданного уровня качества

Цифровая схемотехника

ОПК.2	з6	знать математический аппарат алгебры логики как основы автоматизации дискретных технологических процессов
ПК.5	з7	знать принцип действия и построения стандартных блоков цифровой автоматики
ПК.5	у13	уметь выбирать элементную базу систем автоматизации
ПК.7	у2	уметь проектировать принципиальные схемы цифровых устройств и систем автоматизации на их основе

Промышленные информационные сети

ПК.3	з1	знать протоколы TCP-IP, методы обмена данными в сетях, методы защиты информации, назначении сетевых служб и протоколов
ПК.3	у3	уметь принимать правильные решения при проектировании сети и информационной системы

Моделирование электротехнических систем

ОПК.2	з8	знать классификацию моделей и виды моделирования электромеханических систем
ОПК.2	з9	знать этапы математического моделирования, принципы построения и основные допущения в математических моделях электромеханических систем
ОПК.2	у12	уметь применять законы классической механики и классической электродинамики для составления математических моделей электромеханических систем
ОПК.2	у14	уметь осуществлять качественную и количественную проверку результатов моделирования на основании физической картины процессов в электромеханической системе

Компьютерные технологии

ОПК.2	з10	знать основные положения теории подобия, имитационное моделирование, методы упрощения математических моделей
ОПК.2	у10	уметь создавать математические модели электромеханических систем, в том числе и в виде структурных схем

Основы преобразования энергии в электротехнических системах

ОПК.2	з24	знать основы теории параметры, характеристики и принципы функционирования преобразователей энергии электротехнических систем
ОПК.2	з25	знать основные принципы преобразования энергии в электротехнических системах
ОПК.2	у22	уметь на основе знания физической сущности явлений и процессов в устройствах различной физической природы выполнять применительно к ним простые технические расчеты

Фотоника и оптоэлектроника

ОПК.2	з11	знать свойства электромагнитных волн и фотометрии, особенности распространения света в изотропных и анизотропных средах
ОПК.2	з23	знать основы оптики и фотоники
ПК.3	у14	уметь рассчитывать и анализировать простейшие оптические системы

Диагностика и надежность электромеханических систем

ОПК.2	з5	знать соотношения для расчета показателей надежности элементов систем управления при внезапных отказах
ОПК.2	у5	уметь рассчитывать показатели надежности элементов и систем при внезапных отказах
ОПК.2	у13	уметь формулировать задачу по расчету показателей надежности объектов управления
ПК.7	з3	знать методы повышения надежности, соотношения для расчета показателей надежности при резервировании и основы разработки алгоритмов диагностики оборудования

Измерительные устройства систем автоматики

ПК.8	з3	знать виды ИИС, применяемых в автоматике, средства отображения информации
ПК.8	з5	знать характеристики и устройство датчиков ИИС и диагностических систем
ПК.8	у5	уметь производить выбор информационно-измерительных устройств исходя из поставленных целей и задач

Физическая культура и спорт

Физическая культура

ОК.8	з1	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.8	з2	знать основы здорового образа жизни
ОК.8	у1	уметь поддерживать здоровый образ жизни

Учебная практика: учебно-ознакомительная практика

ОПК.1	у1	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ

ПК.2	у2	уметь использовать компьютерные технологии для обработки результатов исследований и составления отчетов
ПК.7	у9	уметь выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов управления и автоматизации
ПК.9	з3	знать требования ЕСКД к оформлению научно-технических отчетов

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ОПК.2	у2	уметь разрабатывать методики проведения экспериментальных исследований с составлением необходимой документации
ПК.3	з2	знать этапы проектирования и конструирования объектов электротехнического и энергетического оборудования
ПК.6	у5	уметь проводить стандартные испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
ПК.7	у2	уметь проектировать принципиальные схемы цифровых устройств и систем автоматизации на их основе

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ПК.3	у8	уметь проектировать объекты электротехнического и энергетического оборудования в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с учетом предъявляемых требований
ПК.8	з1	знать основные элементы и устройства систем автоматизированного электропривода и принципы их расчета
ПК.9	у1	уметь обследовать промышленную установку и составлять техническое задание на разработку АЭП этой установки

Защита выпускной квалификационной работы

ОК.1	у5	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.2	у1	уметь анализировать достижения научно-технического прогресса и их влияние на историческое развитие общества
ОК.3	з9	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОК.4	у1	уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ОК.5	у8	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.6	у1	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.7	з5	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.8	з1	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.9	у1	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ОПК.1	у1	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ОПК.2	з13	знать соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия электротехнического оборудования и систем
ПК.1	з1	знать основные методы анализа и синтеза, особенности исследования динамики и области применения нелинейных, специальных, экстремальных и адаптивных систем управления
ПК.1	у3	уметь использовать ЭВМ при имитационном моделировании заданного исследуемого процесса
ПК.2	у2	уметь использовать компьютерные технологии для обработки результатов исследований и составления отчетов
ПК.3	у6	уметь осуществлять обоснование и расчет технико-экономических показателей, характеризующих эффективность производственной деятельности хозяйствующих субъектов
ПК.3	у8	уметь проектировать объекты электротехнического и энергетического оборудования в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с учетом предъявляемых требований
ПК.9	з2	знать условные обозначения элементов электрических схем

Государственный экзамен

ОПК.3	у3	умеет рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах
ПК.1	з1	знать основные методы анализа и синтеза, особенности исследования динамики и области применения нелинейных, специальных, экстремальных и адаптивных систем управления
ПК.2	у1	уметь выполнять расчеты по приведению реальной кинематической схемы электропривода к эквивалентной расчетной
ПК.5	з3	знать методику расчета и выбора мощности электродвигателя для электропривода и преобразователя мощности, питающего электродвигатель
ПК.6	з2	знать эквивалентные формы математического описания линейных, нелинейных и специальных САУ
ПК.7	з5	знать способы пуска, регулирования скорости, электрического торможения и реверса электропривода постоянного и переменного тока
ПК.7	у3	уметь самостоятельно и целенаправленно выбрать функциональную схему и метод синтеза системы регулирования электропривода в зависимости от предъявляемых требований
ПК.8	з1	знать основные элементы и устройства систем автоматизированного электропривода и принципы их расчета

Источники питания устройств автоматики

ПК.1	у4	уметь осуществлять планирование, подготовку и выполнение типовых экспериментальных исследований электротехнического оборудования и систем по заданной методике
ПК.8	з2	знать основные виды и типы датчиков, элементов ШИП вторичного электропитания, источников питания и исполнительных устройств, их классификацию, характеристики и возможности применения, основные виды аналоговых и цифровых регуляторов, их особенности и современные приборы как отечественного, так и импортного производства, методы их расчета и программирования

Коммуникационная культура Интернета

ОК.5	з7	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.5	у7	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ОПК.1	з2	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе

В таблице 3.3 отражены этапы формирования компетенций в процессе реализации образовательной программы для студентов очной формы обучения, в таблице 3.4 – для студентов заочной формы обучения.

Учебный план бакалавра на семестр включает все дисциплины, изучаемые обязательно и строго последовательно, а также дисциплины, выбранные бакалавром. При этом трудоемкость освоения образовательной программы в год составляет 60 кредитов (без учета факультативов) для студентов очной формы и 48 кредитов – для заочной формы обучения.

Этапы формирования компетенций выпускника по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (очная форма обучения)

Таблица 3.3

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
ОК.1				Философия				
ОК.2		История						
ОК.3			Организационная психология	Основы экономических знаний	Экономика и основы управления предприятием	Экономика и основы инновационного менеджмента; Управление качеством		
ОК.4		Правоведение						
ОК.5	Иностранный язык; Информатика; Культура научной и деловой речи; Культура и личность	Иностранный язык	Иностранный язык	Иностранный язык		Коммуникационная культура Интернета		
ОК.6			Социальные технологии; Организационная психология					
ОК.7	Введение в направление; Культура и личность		Социальные технологии Организационная психология					
ОК.8	Физическая культура	Физическая культура						
ОК.9						Безопасность жизнедеятельности		
ОПК.1	Информатика; Графическое моделирование; Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Информационные технологии; Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Программирование и алгоритмизация; Методы программирования, структуры данных и алгоритмы			Промышленные контроллеры; Коммуникационная культура Интернета		

ОПК.2	Математический анализ; Линейная алгебра; Физика	Математический анализ; Физика; Химия	Физика; Электротехническое и конструкционное материаловедение; Функции комплексного переменного и теория поля; Теоретическая механика	Специальные главы высшей математики; Общая энергетика; Прикладная механика	Теория автоматического управления; Электрические и электронные аппараты; Основы преобразования энергии в электротехнических системах; Фотоника и оптоэлектроника	Теория автоматического управления; Электрические и электронные аппараты; Моделирование электротехнических систем; Компьютерные технологии; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Электрический привод; Силовая электроника; Теория специальных систем управления; Электрические машины систем автоматики; Цифровая схемотехника	Теория электропривода; Автоматическое управление электроприводами; Планирование эксперимента; Диагностика и надежность электромеханических систем
ОПК.3			Теоретические основы электротехники	Теоретические основы электротехники; Физические основы электроники; Физика полупроводников	Теоретические основы электротехники		Электрический привод; Силовая электроника	
ПК.1		Информационные технологии	Электротехническое и конструкционное материаловедение	Физические основы электроники; Физика полупроводников	Электрические и электронные аппараты; Метрология, стандартизация и сертификация	Электрические и электронные аппараты	Теория специальных систем управления; Электроснабжение предприятий; Электрические машины систем автоматики	Источники питания устройств автоматики
ПК.2	Графическое моделирование; Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Учебная практика: учебно-ознакомительная практика			Электрические и электронные аппараты	Электрические и электронные аппараты	Электрический привод	
ПК.3			Электротехническое и конструкционное материаловедение	Общая энергетика; Физические основы электроники	Электрические и электронные аппараты; Фотоника и оптоэлектроника	Электрические и электронные аппараты; Управление качеством; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Силовая электроника; Промышленные и информационные сети	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК.5				Прикладная механика; Физические основы электроники	Электрические машины	Электрические машины; Электронные и микропроцессорные устройства	Электрический привод; Силовая электроника; Электроснабжение предприятий; Электрические машины систем автоматики; Цифровая схемотехника	Теория электропривода; Автоматическое управление электроприводами; Основы мехатроники и робототехники

ПК.6				Общая энергетика	Электрические машины	Электрические машины; Электронные и микропроцессорные устройства; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Электрический привод; Теория специальных систем управления	Теория электропривода
ПК.7	Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Программирование и алгоритмизация	Общая энергетика	Теория автоматического управления	Теория автоматического управления; Промышленные контроллеры; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Электрический привод; Теория специальных систем управления; Электрические машины систем автоматики; Цифровая схемотехника	Автоматическое управление электроприводами; Диагностика и надежность электромеханических систем
ПК.8	Введение в направление				Метрология, стандартизация и сертификация		Элементы систем автоматики	Автоматическое управление электроприводами; Основы мехатроники и робототехники; Измерительные устройства систем автоматики; Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Источники питания устройств автоматики
ПК.9	Введение в направление; Графическое моделирование; Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Учебная практика: учебно-ознакомительная практика						Теория электропривода; Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенций выпускника по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (заочная форма обучения)

Таблица 3.4

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9	Семестр 10
ОК.1		Философия	Философия							
ОК.2	История									
ОК.3	Организационная психология	Организационная психология; Основы экономических знаний	Основы экономических знаний		Экономика и основы управления предприятием	Экономика и основы управления предприятием		Экономика и основы инновационного менеджмента; Управление качеством	Экономика и основы инновационного менеджмента; Управление качеством	
ОК.4		Правоведение	Правоведение							
ОК.5	Иностранный язык; Информатика; Культура научной и деловой речи; Культура и личность	Иностранный язык; Информатика; Культура научной и деловой речи; Культура и личность	Иностранный язык	Иностранный язык	Коммуникационная культура Интернета	Коммуникационная культура Интернета				
ОК.6	Социальные технологии; Организационная психология	Социальные технологии; Организационная психология								
ОК.7	Введение в направление; Культура и личность; Социальные технологии; Организационная психология	Культура и личность; Социальные технологии; Организационная психология								
ОК.8	Физическая культура	Физическая культура								
ОК.9								Безопасность жизнедеятельности	Безопасность жизнедеятельности	

ОПК.1	Информатика; Графическое моделирование	Информатика; Информационные технологии	Информационные технологии	Программирование и алгоритмизация; Методы программирования, структуры данных и алгоритмы	Программирование и алгоритмизация; Методы программирования, структуры данных и алгоритмы; Промышленные контроллеры; Коммуникационная культура Интернета	Промышленные контроллеры; Коммуникационная культура Интернета				Учебная практика: учебно-ознакомительная практика
ОПК.2	Математический анализ; Линейная алгебра; Физика; Общая энергетика	Математический анализ; Физика; Функции комплексного переменного и теория поля; Общая энергетика	Физика; Функции комплексного переменного и теория поля; Специальные главы высшей математики; Теоретическая механика; Основы преобразования энергии в электротехнических системах; Фотоника и оптоэлектроника	Физика; Электротехническое и конструкционное материаловедение; Химия; Специальные главы высшей математики; Теоретическая механика; Прикладная механика; Основы преобразования энергии в электротехнических системах; Фотоника и оптоэлектроника	Электротехническое и конструкционное материаловедение; Химия; Прикладная механика; Электрические и электронные аппараты	Теория автоматического управления; Электрические и электронные аппараты; Силовая электроника; Цифровая схемотехника; Моделирование электротехнических систем; Компьютерные технологии	Теория автоматического управления; Электрические и электронные аппараты; Электрический привод; Силовая электроника; Автоматическое управление электроприводами; Моделирование электротехнических систем; Компьютерные технологии; Цифровая схемотехника	Теория автоматического управления; Электрический привод; Теория специальных систем управления; Электрические машины систем автоматики; Теория электропривода; Автоматическое управление электроприводами; Планирование эксперимента; Диагностика и надежность электромеханических систем	Теория специальных систем управления; Теория электропривода; Электрические машины систем автоматики; Планирование эксперимента; Диагностика и надежность электромеханических систем	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК.3			Теоретические основы электротехники	Теоретические основы электротехники; Физические основы электроники; Физика полупроводников	Теоретические основы электротехники; Физические основы электроники; Физика полупроводников	Теоретические основы электротехники; Силовая электроника	Электрический привод; Силовая электроника	Электрический привод		

ПК.1		Информационные технологии	Информационные технологии	Электротехническое и конструкционное материаловедение; Физические основы электроники; Физика полупроводников	Электрические и электронные аппараты; Электротехническое и конструкционное материаловедение; Метрология, стандартизация и сертификация; Физические основы электроники; Физика полупроводников	Электрические и электронные аппараты; Метрология, стандартизация и сертификация	Электрические и электронные аппараты; Электроснабжение предприятий; Источники питания устройств автоматики	Теория специальных систем управления; Электроснабжение предприятий; Электрические машины систем автоматики; Источники питания устройств автоматики	Теория специальных систем управления; Электрические машины систем автоматики	
ПК.2	Графическое моделирование				Электрические и электронные аппараты	Электрические и электронные аппараты	Электрические и электронные аппараты; Электрический привод	Электрический привод		Учебная практика: учебно-ознакомительная практика
ПК.3	Общая энергетика	Общая энергетика	Фотоника и оптоэлектроника	Электротехническое и конструкционное материаловедение; Физические основы электроники; Фотоника и оптоэлектроника	Электрические и электронные аппараты; Электротехническое и конструкционное материаловедение; Физические основы электроники	Электрические и электронные аппараты; Силовая электроника; Промышленные и информационные сети	Электрические и электронные аппараты; Силовая электроника; Промышленные и информационные сети	Управление качеством	Управление качеством	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК.5				Прикладная механика; Физические основы электроники	Электрические машины; Прикладная механика; Электронные и микропроцессорные устройства; Физические основы электроники	Электрические машины; Силовая электроника; Электронные и микропроцессорные устройства; Цифровая схемотехника	Электрический привод; Электрические машины; Силовая электроника; Электроснабжение предприятий; Автоматическое управление электроприводами; Цифровая схемотехника	Электрический привод; Электроснабжение предприятий; Теория электропривода; Электрические машины систем автоматики; Автоматическое управление электроприводами; Основы мехатроники и робототехники	Теория электропривода; Электрические машины систем автоматики; Основы мехатроники и робототехники	

ПК.6	Общая энергетика	Общая энергетика			Электрические машины; Электронные и микропроцессорные устройства	Электрические машины; Электронные и микропроцессорные устройства	Электрический привод; Электрические машины	Электрический привод; Теория специальных систем управления; Теория электропривода	Теория специальных систем управления; Теория электропривода	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК.7	Общая энергетика	Общая энергетика		Программирование и алгоритмизация	Промышленные контроллеры; Программирование и алгоритмизация	Теория автоматического управления; Промышленные контроллеры; Цифровая схемотехника	Теория автоматического управления; Электрический привод; Автоматическое управление электроприводами; Цифровая схемотехника	Теория автоматического управления; Электрический привод; Теория специальных систем управления; Электрические машины систем автоматики; Автоматическое управление электроприводами; Диагностика и надежность электромеханических систем	Теория специальных систем управления; Электрические машины систем автоматики; Диагностика и надежность электромеханических систем	Учебная практика: учебно-ознакомительная практика; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК.8	Введение в направление				Метрология, стандартизация и сертификация	Метрология, стандартизация и сертификация	Элементы систем автоматики; Автоматическое управление электроприводами; Источники питания устройств автоматики	Элементы систем автоматики; Автоматическое управление электроприводами; Основы мехатроники и робототехники; Измерительные устройства систем автоматики; Источники питания устройств автоматики	Основы мехатроники и робототехники; Измерительные устройства систем автоматики	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ПК.9	Введение в направление; Графическое моделирование							Теория электропривода	Теория электропривода	Учебная практика: учебно-ознакомительная практика; Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3.1 Применяемые образовательные технологии

При организации образовательного процесса применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 составляет 42,4 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока (для очной формы обучения).

3.2 Организация практики

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника в учебном плане предусмотрены следующие виды практик:

- Учебная практика: учебно-ознакомительная практика;
- Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Учебная практика проводится стационарно. Практика осуществляется в НГТУ на базе выпускающей кафедры Электропривода и автоматизации промышленных установок (ЭАПУ). В рамках практики студенты подготавливают отчет, в котором демонстрируют свои навыки и умения при работе с текстовыми документами и графическими редакторами.

Производственная практика организуется кафедрой ЭАПУ на предприятиях, проектирующих, эксплуатирующих, обслуживающих системы электропривода для промышленных установок и технологических комплексов. Студенты могут сами проявить инициативу в поиске места для прохождения практики. Тогда с предприятием заключается договор на практику.

В течение практики студенты ведут дневник практики, куда фиксируют свою ежедневную деятельность. В конце практики руководитель от предприятия в дневнике практики дает характеристику работы студента. Защиту отчета по практике принимает руководитель от НГТУ в виде собеседования по разделам отчета. При оценке работы студента учитывается мнение руководителя от предприятия.

Производственная (преддипломная) практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР): осуществляется сбор данных необходимых для выполнения ВКР, на кафедре ЭАПУ, в библиотека Новосибирска и НГТУ, на предприятиях Новосибирска, разрабатывающих, эксплуатирующих, обслуживающих системы электропривода для промышленных установок и технологических комплексов.

В результате практики студент должен иметь практически законченную ВКР.

4. Условия реализации основных образовательных программ подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

Новосибирский государственный технический университет (НГТУ) располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося к методической и учебной информации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" как на территории университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда университета должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик и к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

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

Реализация ОП обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения с наличием лицензий в количестве, необходимом для выполнения всех видов деятельности бакалавров.

При реализации ОП бакалавры активно вовлекаются в научно-исследовательские проекты реализуемые кафедрой и вузом. Для организации и проведения исследовательской деятельности бакалаврам предоставляется возможность пользоваться оснащением организованных при выпускающей кафедре: Лаборатории автоматизированного электропривода, Учебно-научной лаборатории "Автоматизация производственных механизмов", Научно-образовательного центра проблем управления в мехатронике.

4.2. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "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. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237)

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

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 процентов.

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 процентов.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

Подробные сведения о профессорско-преподавательском составе, привлеченном к образовательному процессу, представлены в Приложении 1.

4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Перечень лицензионного специализированного программного обеспечения:

1. Microsoft Office – программный продукт для создания электронных документов и работы с ними.
2. Microsoft Visio – графический редактор изображений.
3. AutoCAD – программый продукт для трехмерного визуального моделирования, разработки и редактирования электрических схем.
4. MathCAD 14 Parametric Technology Corporation – система автоматизации математ расчетов.
5. MATLAB MathWorks - программа автоматизации научно-технических вычислений.

НГТУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае неиспользования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Специализированные лаборатории, в которых установлено оборудование, перечислено в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Перечень учебных аудиторий, лабораторий, оснащенных специализированным оборудованием и специальных помещений используемых в учебном процессе по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Лекционные аудитории

№ помещения	Характеристика оснащенности
1-402	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, I-402.
1-426	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, I-426.
2-117	40 посадочных мест; Экран.

2-118а	25 посадочных мест; Комплект оборудования для вентиляционной установки; Комплект оборудования для линейного электропривода; Комплект оборудования для насосной установки; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; Лабораторный стенд"Исследование процес. энергосбережения в насосных установках"; Лаб.стенд "Исследование проц. энергосбер-я в вентил. системе"; Лаб.стенд "Исследование проц. энергосбер-я с помощ. ком.реактив. мощности"; Лаб.стенд "Исследование проц.энергосб-я за счет р-ции эн.тормож. в част. рег."; Макет вентиляционной установки; Макет насосной установки; Макет системы климат-контроля; Микропроцессорная система управления макетной установкой 2 шт.; Опорно-координатный стол; Стенд для исследования энергоэффективных систем вентиляции; Стенд "Исследование ресурсосберегающих технологий в сис. климат контроля"; Стенд" Исследование процес. энерго и ресурсосбережения в линейн. электроприводе"; Стенд "Исследование процес. энергосбер. с помощью уст.плав.пуска ассинх.двигат."; Электромашинный нагрузочный агрегат.
2-2	250 посадочных мест.
2-215а	20 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории.
2-225	20 посадочных мест; Блок управления для ислед.2-х координат электромех.лаб.установки; Доска магнитно-маркерная-меловая 3 секции; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории 2 шт.; Лабораторно-исследоват.стенд для изучения характер.2-х координат.эл.прив.; Макет 2-хкоординат.стола; Силовой распределительный электрошкаф 4 шт.; Учебный стенд № 3 "Цифровая электроника" 2 шт.; Учеб.стенд №4"Микроэлектроника и пограммирование микроконтроллеров"; Уч.стенд"Изучение процес. управления в 2-хкоордин. микропроцессорн.сервоприводе"; Уч.стенд№2"Изучение промышленного микропроцессорного контроллера"; Шаговый ЭП для координат X и Y электромех.лаб.установки 2 шт.
2-324	100 посадочных мест.
2-326	70 посадочных мест; Источник UPS-1000VA; Проектор EPSON MultiMedia Projector EB-1915; Экран с электроприводом DRAPER BARONET HW 100" NTSC MW White Case (152*203см).
2-401	70 посадочных мест.
2-402	100 посадочных мест; Видео КОМБО.
2-404	70 посадочных мест.

2-405	30 посадочных мест.
2-407	30 посадочных мест.
2-409	30 посадочных мест.
2-411	30 посадочных мест.
2-418	50 посадочных мест.
2-420	50 посадочных мест.
2-423б	25 посадочных мест; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; Модуль STK600-TQFP64-2 2 шт.; Системный блок Celeron 326 4 шт.; Системный блок CELERON 326; Системный блок Celeron 326 11 шт.; Системный блок С-2,4; Системный блок 2 шт.; Солнечный модульRZMP-220-T; Стартовый набор STK600 2 шт.; Стенд "Физическая модель комбинированной энергоустановки".
2-516	90 посадочных мест.
2-518	80 посадочных мест.
2-527	40 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории 2 шт.
2-530	15 посадочных мест; Автомат.лаб.установка для исследования магнитомягких материалов; Автомат.лаб.установка для исследования магнитомягких материалов МВ-ММ; Блескомер ФБ-2; Весы JW-1.300 лабораторные; Измеритель емкости RLC E7-22; Комплект дополнительного оборудования для машины AGS-J; Лаб.ст."Изучение диэлектрич. проницаемоти и диэлектрич. потерь в твер. диэлекр."; Лаб.ст."Изучение удельных электрических сопративлений твердых диэлектриков"; Лаб.ст."Изучение электрической прочности твердых диэлектриков"; Универсальная испытательная машина AGS-J; Электропечь СНО-2.3,3.4,2.3/11/2.6/220/50.
2-534	25 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории 2 шт.; Персональный компьютер CRU Intel Core i7-960 в комплекте 3 шт.

4-3	250 посадочных мест; Вокальный микрофон AUDIX OM2S 2 шт.; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, IV-4; Микшерный пульт Yamaha MG166C 8/10 микр./лин. вх., 2-4 лин. стерео; Профессиональная дымовая машина Antari Z-800-II; Радиосистема с поясным передатчиком, 16 каналов PASGAO PAW760+PBT901 4 шт.
4-302	25 посадочных мест; Аквадистилятор; ДОЗИМЕТР ДРГЗ-02; ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы 2 шт.; Измеритель скорости движ.воздуха; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Люксиметр Аргус-01 3 шт.; Люксметр + яркомер ТКА - ПКМ; Люксметр ТКА-ЛЮКС; Люксметр 2 шт.; Мегометр; Метеоскоп(зонд в комплекте); Метеостанция WMR-112; мультимедиа проектор BenQ PB6210; ПРИБОР ТБ-3 для опред.пределов взрыв.газов; Прибор УГ-2 (газоанализатор); Пульсметр-люксметр ТКА - ПКМ; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация"; Шумомер ВШВ -003М3; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.
4-4	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, IV-3; Модульный демонстрационный комплекс по оптике; Проектор №5 BenQ Projector MX501 (DLP, 2700 люмен, 4000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D); Экран настенный.
4-503	90 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования 3 шт.
5-5	250 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, V-5.
5-6	250 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, V-6.

6-006	12 посадочных мест; Авт. лаб.стенд по исследованию режимов нагрева в индуктив. тигел.электропечи; Авт.лаб.стенд по исследованию режимов управления камерной электропечью сопративления; Импульсный источник питания; Кондиционер 2 шт.; Лаб.стенд по исследованию нестационарной теплопередачи; Лаб.стенд по исследованию режимов нагрева насыпной загрузки; Лаб.стенд по исследованию сложного теплообмена в вак.-компрес. установке; Мультимедиа проектор BenQ PB2250; Осциллограф TEKTRONIX TPS2014; ПЕЧЬ СНОЛ 1,6 2,5 08/2; ПЕЧЬ СШВЛ 0,6 2/16; ПЕЧЬ СШОЛ 1.16/11М1; ПЕЧЬ СШ3 66/7; Промышленный тепловизор Flike Ti32; Рабочее место преподавателя; Регистратор качества электроэнергии Fluke 1760TR.

Аудитории для практических и семинарских занятий.
Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

№ помещения	Характеристика оснащенности
1-401	24 посадочных мест; весы лаборат 2 шт.; колбонагреватель; кондуктометр 2 шт.; Лабораторный РН-метр РИ-150 4 шт.; Печь Снол; Поляриметр марки СМ-3 2 шт.; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.
1-402	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, I-402.
1-407	24 посадочных мест; pH-метр pH-150M 3 шт.; БЛОК ПИТАНИЯ Б5-70 3 шт.; БЛОК ПИТАНИЯ 5А-30В; весы лаборат 2 шт.; Весы лабораторные Ohaus SPU-202 4 шт.; Кондуктометр МУЛЬТИТЕСТ КСЛ-101 2 шт.; Микропроц.одноканальн.РН-метр эксперт 2 шт.; Персональный компьютер Intel Core 2Duo E7500 (к.6,к.407) 2 шт.; Принтер hp LaserJet P2035 в комплекте; Рефрактометр ИРФ-454Б2М 4 шт.; Спектрофотометр СФ-2000-02; Спектрофотометр Экохим ПЭ-5300ВИ 3 шт.; термостат 2 шт.
1-504	25 посадочных мест.

1-506	12 посадочных мест.
1-507	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомагнитофон Samsung 4 шт.; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.
1-507а	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомагнитофон Samsung 4 шт.
1-509	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомагнитофон Samsung 4 шт.; Интерактивная доска; Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400; Проектор для интер.доски; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.
1-511в	12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН LG; ТЕЛЕВИЗОР LG.
1-511г	12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG; ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG".
1-514	12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР "ELEKTA".
1-518	12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР SAMSUNG CS-21AO 710.
1-520	12 посадочных мест; DVD - рекордер комбо DVD+VCR LG DVRK898 комбо(к.515); Магнитофон Panasonig NV-VP60EES; Персональный компьютер CPU Intel Celeron D 326 в комплекте 12 шт.; Телевизор Rolsen C21USR57S.
2-104	12 посадочных мест.
2-105	12 посадочных мест; АКА "КЕДР" передатчик Тх (ВЧ); ОБОРУДОВАНИЕ К-32 лаборат. 6 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-73 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-76 3 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77; Осциллограф 4 шт.; Персональный компьютер CPU Intel Pentium G2030 в комплекте 5 шт.; СИСТЕМНЫЙ БЛОК 818 2 шт.

2-106	20 посадочных мест; Видеопроектор Acer Projector XD1280D; ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ МГГ-10 маслян; Латр 12-А 3 КВТ 2 шт.; ПРОЕКТОР 819; Тренажер по опер.переключениям для персонала энергообьектов в4,10; Экран №2 DRAPER LUMA.
2-110	12 посадочных мест; АКА "КЕДР" приемник Rx (ВЧ); ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВБ4С 10-20/630; ГЕНЕРАТОР СГС-4,5; МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209 2 шт.; ПАНЕЛЬ АГП генераторов; ПАНЕЛЬ ЭПУ управления 5 шт.; ЯЧЕЙКА КСД высоковольт.макет 3 шт.
2-111	12 посадочных мест; Автоматизированная физическая микромодель электроэнергетических систем 2 шт.; Блок модулей физического моделирования элементов ЭЭС; Контроллер; Моделирующий комплекс (физическая модель энергоблоков электростанций) (к.2ком.114) 2 шт.; Осциллограф DISCO UCB (разб.щупы) 4 шт.; Преобразователь частотный ПЧ Альтивар-31; Проектор ViewSonic PJD5112 (к.211); Пульт управления моделью электрической сети; Пульт управления моделью электростанции и высоковольтной подстанции; СТЕНД испытательный 3 шт.; Стенд по договору № НА -001/06; Стенд тренажерный физического микромоделирования энергосистем; СТЕНД ЭС 3 шт.
2-112	12 посадочных мест; Персональный компьютер CPU Intel Pentium G6950 в ком-те (к.114); СИСТЕМНЫЙ БЛОК.
2-115	18 посадочных мест; Блок ввода информации БВИ - 2; Блок функционального контроля БФК-3М; Доска белая МАГНИТНАЯ 120*180 2 шт.; КОМПЛЕКТ К-505 измерит.; КОМПЛЕКТ К-541 измер.; комплектующие/с перераб.02г./ 3 сист.блока; КОМПЬЮТЕР 988; Лабораторный стенд 9 шт.; Стенд№1"Исследование тахогенераторов синхронного, асинхронного, постоянного тока"; Стенд№2 "Исследование асинхронного исполнительного двигателя"; Стенд№3 "Исслед-ие вращающ. трансф-ра и однофазных сельсинов систем синхр. сязи"; Стол лабораторный (1700*100*850) 9 шт.; Стол лабораторный 2 шт.

2-116	20 посадочных мест; Амперметр ЩО2 А 4 шт.; Амперметр ЩО2 В 4 шт.; Амперметр ЩО2 мВ 4 шт.; Комплект оборуд. лабор. стенда для изуч. бесконтактных контакторов и твердодельных реле; Комплект оборуд. лабораторного стенда для изуч. защитных тепловых реле; Комплект оборуд. лабораторного стенда для изучения магнитных пускателей; Комплект оборуд.лабораторного стенда для изуч. элек. реле времени и таймеров; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; МОНИТОР SAMSUNG; Нестандартное оборудование для стенда по исследованию 4 шт.; Нестандартное оборудование для стенда 4 шт.; Осциллограф АСК-7022 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55; Системный блок Celeron 326 4 шт.; Системный блок Celeron 2.4 3 шт.; Системный блок Celeron 326 11 шт.; Стенд лабораторный 316 4 шт.
2-117	40 посадочных мест; Экран.
2-118	20 посадочных мест; Доска магнитно-маркерная 100*180 2 шт.; КОМПЬЮТЕР СЕРВЕР CLR; Лабор. стенд "Электрич. аппараты" (стенд. исполнение, руч. версия)ЭА-1-С-Р 2 шт.; Лаб.стенд "Электрич. машины(стенд. исполнение, комп. версия) ЭМ-1-С-К 4 шт.
2-118а	25 посадочных мест; Комплект оборудования для вентиляционной установки; Комплект оборудования для линейного электропривода; Комплект оборудования для насосной установки; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; Лабораторный стенд"Исследование процес. энергосбережения в насосных установках"; Лаб.стенд "Исследование проц. энергосбер-я в вентил. системе"; Лаб.стенд "Исследование проц. энергосбер-я с помощ. ком. реактив. мощности"; Лаб.стенд "Исследование проц. энергосб-я за счет р-ции эн. тормож. в част. рег."; Макет вентиляционной установки; Макет насосной установки; Макет системы климат-контроля; Микропроцессорная система управления макетной установкой 2 шт.; Опорно-координатный стол; Стенд для исследования энергоэффективных систем вентиляции; Стенд "Исследование ресурсосберегающих технологий в сис. климат контроля"; Стенд" Исследование процес. энерго и ресурсосбережения в линейн. электроприводе"; Стенд "Исследование процес. энергосбер. с помощью уст. плав. пуска ассинх. двигат."; Электромашинный нагрузочный агрегат.

2-119	20 посадочных мест; Доска магнитно-маркерная; Лабораторный стенд "Стартер автомобиля"; Лабораторный стенд для исследования ЭП переменного тока; Лабораторный стенд для исследования ЭП постоянного тока; Лабораторный стенд "Система освещения и сигнализации автомобиля"; Лабораторный стенд №1; Лабораторный стенд №2; Лабораторный стенд №3; Лабор. стенд для исследования статич. и динамич. хар-к ЭП переменного тока; Лабор. стенд для исследования статич. и динамич. хар-к ЭП постоянного тока; Пульт распределительный; ПУЛЬТ управления; Распределительный шкаф -пульт управления; СТАНЦИЯ ЧАСТОТНОГО УПРАВЛЕНИЯ С 4433-015Х2; Стенд лабораторный (к.119) 2 шт.; СТЕНД лабораторный 4 шт.; СТЕНД ЭС-1А; СТЕНД ЭС-23; СТЕНД ЭС-4А; СТЕНД ЭС-5А лаборатор; Стенд-планшет"Стеклоочиститель автомобиля"; Учебный стенд № 5 "Электронные, микропроцессорные устройства и силовая электроника " 3 шт.
2-121	20 посадочных мест; Лабораторное оборудование; Макет грузоподъемного механизма; Макет механизма горизонтального перемещения; Макет насосной установки холодного водоснабжения; Учебно-научный стенд № 2 "Исследование хар-к ЭП грузоподъемного механизма"; Учебно-научный стенд № 3 "Исследование хар-к ЭП механизма гориз. перемещения"; Учебно-научный стенд "Исследование процессов управления в насосной установке системы холодного водоснабжения.
2-201	12 посадочных мест; Лабораторный стенд №1 в комплекте 2 шт.; Мультимедиа-проектор; Ноутбук №5 hp Compaq Presario CQ57-275ER<LT204EA#ACB> P6200/3/320/DVD-RW/WiFi/DOS/15.6"/2.46 кг.
2-204	25 посадочных мест; ИБП UPS 1000VA Smart APC USB; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №3, II-204.

2-207	12 посадочных мест; Блок защиты; Комплекс программно-технический РЕТОМ-61; Осциллограф; ПАНЕЛЬ 35-КВ защиты; Приемопередатчик высокочастотной защиты ПВЗУ-Е (ВЧ) 2 шт.; Секундомер СЭЦ-10000Щ с вилкой; ТРАНСФОРМАТОР ТСР-180/05; Шкаф ШЭ1110М-ВУЗ с блоком преобразоват. интерфейса TTL/RS485 типа Д2150.
2-208	15 посадочных мест; АВТОСИНХРОНИЗАТОР СА-1; МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-76; Установка для проверки устройств релейной защиты и автоматики Исток 3.1 2 шт.; УСТАНОВКА ЭУ-500 наладки и испыт. Реле.
2-215а	20 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории;
2-218	25 посадочных мест; Коммутатор D-Link DES-1026G (24 порта).
2-225	20 посадочных мест; Блок управления для ислед.2-х координат электромех. лаб. установки; Доска магнитно-маркерная-меловая 3 секции; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории 2 шт.; Лабораторно-исследоват. стенд для изучения характер.2-х координт. эл. прив.; Макет 2-хкоординат.стола; Силовой распределительный электрошкаф 4 шт.; Учебный стенд № 3 "Цифровая электроника" 2 шт.; Учеб. стенд №4"Микроэлектроника и пограммирование микроконтроллеров"; Уч. стенд"Изучение процес. управления в 2-хкоордин. микропроцессорн.сервоприводе"; Уч.стенд№2"Изучение промышленного микропроцессорного контроллера"; Шаговый ЭП для координат X и Y электромех. лаб. установки 2 шт.
2-230	20 посадочных мест; Источник бесперебойного питания Back-UPS CS 650VA; Источник бесперебойного питания UPS 650VA Back CS; Коммутатор D-Link DGS-1016; КОМПЬЮТЕР 830; Компьютер "Нэта" в комплекте; Системный блок 2 шт.
2-308	60 посадочных мест.
2-315	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР Г3-109 9 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 17 шт.; Осциллограф цифровой АСК-2065 12 шт.; СТЕНД лабораторный 11 шт.

2-317	25 посадочных мест.
2-320	25 посадочных мест.
2-322	25 посадочных мест.
2-323	12 посадочных мест; Автотрансформатор TDGC2-5kVA (к.323); Амперметр цифровой переменного тока AMTD-1; Вольтметр цифровой 600V; Источник APC Smart-UPS SC 620VA (SC620I); Проектор EPSON MultiMedia Projector EB-X8 (3xLCD, 2500 люмин, 2000:1, 1024*768, HDMI. D-Sub. RCA. S-Video. USB, ПДУ); Стабилизатор 3-х фазный SVC-3kVA; Счетчик времени (стенд АВВ №1)(2к.ауд.323); Трансформатор ТРЗ-380/380-6,3 (к.323); Шкаф АББ в сборе; Шкаф АББ серии Triline; Шкаф №1 (Лабораторная установка); Шкаф №2 (Лабораторная установка); Шкаф №3 (Лабораторная установка); Шкаф №4 (Лабораторная установка); Экран с электроприводом DA LITECosmopolitan.
2-324	100 посадочных мест;
2-326	70 посадочных мест; Источник UPS-1000VA; Проектор EPSON MultiMedia Projector EB-1915; Экран с электроприводом DRAPER BARONET HW 100" NTSC MW White Case (152*203см).
2-326а	25 посадочных мест; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; Персональный компьютер CPU Intel Pentium E6600 в комплекте(к.2,к.326а) 7 шт.
2-326б	12 посадочных мест; Стол лабораторный (к.2,ауд.326б) 6 шт.; Учеб. лабор. комплекс для исслед. элементов автомат. технол. проц. в нефт. и газ. пром.; Уч. лаб. комплекс д/исслед. элементов автомат. технол. проц. в нефт. и газ. пром. (к.326б).
2-328	25 посадочных мест; Вольтметр В7-58/2 20 шт.; Генератор SPG-2010 10 шт.; КОМПЛЕКС измерит.; КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 9 шт.; Осциллограф GOS-620 9 шт.; Осциллограф GOS-620B 10 шт.
2-330	25 посадочных мест; КОМПЛЕКС измерит. 7 шт.; КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 5 шт.

2-336	12 посадочных мест; Персональный компьютер CPU Intel Core 2Duo E7300 в комплекте 5 шт.; Системный блок Pentium4 524 3,06/1Mb в комплекте.
2-338	12 посадочных мест; ЖК телевизор 42" LG 42LD750 (к.2, ком.321Б); Системный блок Pentium4 524 3,06/1Mb в комплекте.
2-340	12 посадочных мест; Контроллер М/П; Контроллер управления стенда; Лабораторный стенд в комплекте 3 шт.; Лабораторный стенд №5; Осциллограф цифровой ADS-2061MV 3 шт.; Персональный компьютер CPU Intel Pentium Dual-Core в комплекте(к.340); Прибор анализа качества эл. энергии (к.2,ком.340,стенд5) 2 шт.; Проектор Epson MultiMedia Projector EB-X8; Сетевое оборудование MOXA ioLOGIC E1210 (к.2,ком.340,стенд5) 2 шт.; Сетевое оборудование MOXA NPort 5130A (к.2,ком.340,стенд5) 2 шт.; Системный блок Pentium4 524 3,06/1Mb в комплекте; Счетчик импульсов СИ 2 шт.; Установка ветро-энерго; Установка ЛАБОРАТОРНАЯ МИНИГИДРО; Фотоэлектрическая автономная система электроснабжения в комплекте; Экран с электроприводом Draper Baronet HW100"; Электродвигатель постоянного тока ДАЕ-135-550-04 (к.2, ауд.340).
2-401	70 посадочных мест.
2-402	100 посадочных мест; Видео КОМБО.
2-404	70 посадочных мест.
2-405	30 посадочных мест.
2-406	25 посадочных мест.
2-407	30 посадочных мест.
2-408	25 посадочных мест.
2-409	30 посадочных мест.
2-410	25 посадочных мест.
2-411	30 посадочных мест.
2-413	15 посадочных мест.
2-417	25 посадочных мест.
2-417а	25 посадочных мест.
2-417б	25 посадочных мест.
2-418	50 посадочных мест.

2-419	20 посадочных мест; MI 6201 Multinorm ST, многофункциональный измеритель параметров окружающей среды; Многофункциональный измеритель параметров электроустановок Metrel MI 3102H BT EurotestXE 2,5кВ; Электронный измеритель плотности тепловых потоков и температуры ИТП-МГ4.03/5 (I) "Поток" (1196).
2-420	50 посадочных мест.
2-420а	25 посадочных мест.
2-423б	25 посадочных мест; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; Модуль STK600-TQFP64-2 2 шт.; Системный блок Celeron 326 4 шт.; Системный блок CELERON 326; Системный блок Celeron 326 11 шт.; Системный блок С-2,4; Системный блок 2 шт.; Солнечный модульRZMP-220-T; Стартовый набор STK600 2 шт.; Стенд "Физическая модель комбинированной энергоустановки".
2-424	25 посадочных мест.
2-424а	25 посадочных мест.
2-425	25 посадочных мест; Мультимедиа-проектор BenQ MP622; Экран настенный.
2-426а	25 посадочных мест.
2-427	12 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории; Осциллограф YOKOGAWA DL750; Принтер.
2-428	12 посадочных мест; Ph-метр "Мультитест"; Измеритель LCR-819; Иммитатор импульсных помех ИИП-2000; Камера холода и тепла КХТ-0,063; Осциллограф GDS-810C; Прибор АИМ-90; Твёрдрмер резины ТН200.
2-430	12 посадочных мест; Имитатор импульсных помех ИИП-4000; Имитатор пачек помех ИПП-4000; Имитатор электростатических разрядов ЭСР-8000К; Имитатор провалов напряжения и перенапряжений ИПНП-8; Трансформатор ТДМ-169.

2-434	12 посадочных мест; Источник Back-UPS CS 650VA для мультимедийного проектора; Персональный компьютер CPU Intel Core i5-2300 в комплекте (к.2, к.434) 10 шт.
2-501	20 посадочных мест; Персональный компьютер CPU Intel Cote i5-4570 BOX в комплекте 20 шт.
2-502	15 посадочных мест; Персональный компьютер в комплекте 16 шт.
2-503	20 посадочных мест.
2-504	20 посадочных мест.
2-505	90 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования.
2-506	10 посадочных мест; Монитор 10 шт.
2-507	70 посадочных мест.
2-507а	30 посадочных мест.
2-509	25 посадочных мест.
2-514а	30 посадочных мест.
2-516	90 посадочных мест.
2-516а	25 посадочных мест.
2-517	30 посадочных мест; Стенд для объявлений сдвоенный 8 шт.; Стол ученический 40 шт.
2-518	80 посадочных мест.
2-524	30 посадочных мест; Стенд для объявлений сдвоенный 8 шт.; Стол ученический 40 шт.
2-527	40 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории 2 шт.

2-530	15 посадочных мест; Автомат. лаб. установка для исследования магнитомягких материалов; Автомат.лаб.установка для исследования магнитомягких материалов МВ-ММ; Блескомер ФБ-2; Весы JW-1.300 лабораторные; Измеритель емкости RLC E7-22; Комплект дополнительного оборудования для машины AGS-J; Лаб.ст."Изучение диэлектрич. проницаемоти и диэлектрич. потерь в твер. диэлекр."; Лаб.ст."Изучение удельных электрических сопративлений твердых диэлектриков"; Лаб.ст."Изучение электрической прочности твердых диэлектриков"; Универсальная испытательная машина AGS-J; Электропечь СНО-2.3,3.4,2.3/11/2.6/220/50.
2-534	25 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории 2 шт.; Персональный компьютер CRU Intel Core i7-960 в комплекте 3 шт.
2-604а	12 посадочных мест; DVD- рекордер Panasonic DMR-ES35V 2 шт.; Музыкальный центр Panasonic VK660.
4-204	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР ЛГН-105 2 шт.; ГОНИОМЕТР ГС-5 10 шт.; ИОНОМЕР И-115М лаборат.; КОМПЬЮТЕР НЭТА 5 шт.; МИКРОВОЛЬТМЕТР Ф-30; Модульный лабораторный стенд для изучения законов квантовой оптики 6 шт.; Модульный учебный комплекс для изучения курса физики, раздел "Электричество и магнетизм" 9 шт.; Модульный учебный комплекс по изучению законов Физики твердого тела 6 шт.; Модульный учебный комплекс 6 шт.; МУК Физика твердого тела 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77 25 шт.; ПОЛЯРИМЕР СМ-3; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.; Стол лабораторный 4 шт.; ШКАФ 18 шт.
4-205	25 посадочных мест; Модульно-учебный комплекс 10 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.
4-206	25 посадочных мест; МУК Электрика 2 шт.; Стенд МУК ЭМ2 7 шт.; ШКАФ 18 шт.

4-212	25 посадочных мест; VEB камера 2 шт.; Комплект деталей для раздвижения к полкам 12 шт.; Модульный учебный лабораторный комплекс по оптике 12 шт.; МОНОХРОМАТОР УМ-2 2 шт.; ШКАФ 18 шт.
4-212б	15 посадочных мест; Дисковая система хранения данных; Источник бесперебойного питания; Контроллер ГЕНЕРАТОРНО-ИЗМЕРИТЕЛ 5 шт.; Лабораторная рабочая станция NI ELVIS/PCI-6251 10 шт.; Проектор; Стенд С3-ТТ1 7 шт.
4-214	25 посадочных мест; Модуль расширения МР-ОК1 7 шт.; Модульно учебный комплекс 2 шт.
4-224	25 посадочных мест; Компьютер CPU Intel Core 2 DuoE4600; КОМПЬЮТЕР 2 шт.; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ №3,4; Модульно-учебные установки; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС 3 шт.; МУК "Источник питания стенда" 2 шт.; МУК "Оптика квантовая" 2 шт.; МУК "Оптика" 6 шт.; МУК "Осциллограф" 3 шт.; МУК-ТТ 3 шт.; Персональный компьютер Intel Core 2Duo E7500 6 шт.; Стенд ЭМ 7 шт.
4-227	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 12 шт.; МУК "Осциллограф" 10 шт.; МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.; МУК "Электричество" 6 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.
4-234	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 6 шт.; МУК ЭМ-2 12 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.
4-301	90 посадочных мест.

4-302	25 посадочных мест; Аквадистилятор; ДОЗИМЕТР ДРГЗ-02; ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы 2 шт.; Измеритель скорости движ. воздуха; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Люксиметр Аргус-01 3 шт.; Люксметр + яркомер ТКА - ПКМ; Люксметр ТКА-ЛЮКС; Люксметр 2 шт.; Мегометр; Метеоскоп (зонд в комплекте); Метеостанция WMR-112; мультимедиа проектор BenQ PB6210; ПРИБОР ТБ-3 для опред. пределов взрыв. газов; Прибор УГ-2 (газоанализатор); Пульсметр-люксметр ТКА - ПКМ; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Учебно-лаб. стенд - имитатор "охранно-пожар. сигнализация"; Шумомер ВШВ -003М3; ШУМОМЕР изм. ур. звука 2 шт.
4-304	60 посадочных мест.
4-308	25 посадочных мест.
4-310	25 посадочных мест; МУК М (механика); Экран DPAPEP.
4-506	25 посадочных мест.
4-508	40 посадочных мест.
5-138	12 посадочных мест; ОСЦИЛЛОГРАФ; Осциллограф GDS-71102A (к.2,к.427); ОСЦИЛЛОГРАФ С1-112/А; СЕКУНДОМЕР СЭЦ-10000; ТРАНСФОРМАТОР ИОМ-100/25 2 шт.; Установка д/проведен. лаб. раб.; УСТАНОВКА импульсных. волн; УСТАНОВКА исслед. вентильных разрядников.
5-223	25 посадочных мест; КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЗУБЬЕВ; КОМПЛЕКТ ТММ; МОДЕЛЬ ТММ-1 балансир. станка; УСТАНОВКА СМ-11А опред. момента защемлени 2 шт.

5-232	25 посадочных мест; Компьютер CPU Intel Core 2 DuoE6550 4 шт.; Мультимедиа-проектор BenQ MP720p.
5-257	25 посадочных мест; Аквадистилятор; Аркон-П измеритель массовой концентрации аэрозольных частиц; Аспиратор М-822; Весы для простого взвешивания PWII-10H; Весы лабораторные ВЛР-200 с поверкой; Внешняя антенна для сертификации ПК для ВЕметр-АТ-002; ВОЛЬТМЕТР В7-36; Газоанализатор; Газоанализатор ОКА-Т 2 шт.; Газоанализатор универсальный ГАНК - 4; ГАЗОФНАЛИЗАТОР ОКА-92М; Динамометр ДПУ 02-2 (200кгс) с поверкой; Динамометр с цифровой индикацией ДПЦ-2-0,5; Дифференциальный цифровой манометр ДМЦ-010; Измеритель НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛ. ПОЛ; Измеритель электрического магнит. поля с 2-мя антеннами П3-50В; Измеритель параметров электирич. и магнит. полей ВЕ-метр-АТ-002; Измеритель параметров электрич. и магнит. поля ВЕ- метр-АТ002 в компл. антенна; Измеритель параметров электроизоляции с мультиметром МІС-1000; ИЗМЕРИТЕЛЬ П3-18 плотности потока энергии; Измеритель сопротивлений заземлений ИС-10; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Измеритель температуры цифровой переносной ИТ5-ТС-50М-1"Термит"; Измеритель шума и вибрации ВШВ - 003 М3(к.5,к.258); Измеритель шума и вибраций ВШВ-003 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ Щ-41160 коротк. замыкания; Измерительный блок ИТ -17С со светодиодной индикацией (в комплектации); Измерительный блок П3-41(с антенами АП-1, АП-3, АП-5); Лаб.стенд"Методы и средства защиты воздушной среды"БЖС7; Люксиметр Аргус-01 3 шт.; Люксметр (определение осаещенности и пульсации света); Люксметр ТКА-ПКМ 2 шт.; Люксметр 2 шт.; Мегаометр Е6-24; МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209; Набор адаптеров для измерения общей и локальной вибрации(4вида); Насос-аспиратор GV-100S (к.907); Пневматическая трубка напорная НИОГАЗ; Пульсметр-Люксиметр Аргус-07; Радиометр "Аргус-03"; Радиометр Аргус-03; Радиометр-дозиметр РМ-1402М с блоками детектирования БД-01 - БД-05; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Счетчик легких аэроионов Сапфир-3К; Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.; Термогигрометр портативный регистрирующий ИВТМ-7 К3; Тренажер; УФ- радиометр ТКА-ПКМ; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06);

	Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное от лазерного излучения" (БЖД-11); Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Шумомер SVAN-943; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.; Шумомер интегрирующий - виброметр ШИ-01В.
5-275	25 посадочных мест.
5-282	25 посадочных мест; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный"; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор.; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор.; УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по "Деталям машин".
5-286	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.
5-287	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.
5-288	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.
5-289	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.
5-292	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.
5-293	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.
5-8	25 посадочных мест; ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАТ-43; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-83 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ 186.СЧ.176.

5-9	25 посадочных мест; ПРИБОР Н-307; СТЕНД большая маховая установка; СТЕНД малая маховая установка; СТЕНД маховая установка.
6-006	12 посадочных мест; Авт. лаб.стенд по исследованию режимов нагрева в индуктив. тигел. электропечи; Авт.лаб.стенд по исследованию режимов управления камерной электропечью сопротивления; Импульсный источник питания; Кондиционер 2 шт.; Лаб.стенд по исследованию нестационарной теплопередачи; Лаб.стенд по исследованию режимов нагрева насыпной загрузки; Лаб.стенд по исследованию сложного теплообмена в вак.-компрес. установке; Мультимедиа проектор BenQ PB2250; Осциллограф TEKTRONIX TPS2014; ПЕЧЬ СНОЛ 1,6 2,5 08/2; ПЕЧЬ СШВЛ 0,6 2/16; ПЕЧЬ СШОЛ 1.16/11М1; ПЕЧЬ СШ3 66/7; Промышленный тепловизор Flike Ti32; Рабочее место преподавателя; Регистратор качества электроэнергии Fluke 1760TR.
6-902	15 посадочных мест.
6-903	30 посадочных мест; Диктофон OlympusWS-331M; ДИКТОФОН SAMSUNG SVR 1330.
7-611	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов 6 шт.; Осциллограф RIGOL DS1052E (без поверки) 2 шт.
8-504	30 посадочных мест.
8-505	26 посадочных мест.
8-507	60 посадочных мест; ДИКТОФОН SAMSUNG SVR 1330; Планшетный компьютер Acer Iconia TAB W-501-C62G03iss<LE.RK502.058>C60/2/32SSD/3G/WiFi/BT/Win7HP/10.1"/0.96 кг.
8-508	25 посадочных мест.
8-514	25 посадочных мест.
8-605	26 посадочных мест.
8-606	40 посадочных мест; Ноутбук ASUS X550CC XO029H; Флипчарт Hebel Maul переносной 70х100 магнитно-маркерный регулировка высоты от 125 до 200 см.

8-608	32 посадочных мест; Ноутбук ASUS X555L; Проектор ViewSonic PJD6345; Экран на штативе Classic Libra 200x200.
8-609	25 посадочных мест; Компьютерный класс 7 шт.; Ноутбук SAMSUNG X20.
8-611	30 посадочных мест.
8-612	24 посадочных мест.
8-613	32 посадочных мест.
8-614	20 посадочных мест.
8-701	20 посадочных мест.
8-704	40 посадочных мест.
8-708	50 посадочных мест.
8-709	24 посадочных мест.
8-713	50 посадочных мест.

Учебные лаборатории

№ помещения	**Характеристика оснащенности**
1-401	24 посадочных мест; весы лаборат 2 шт.; колбонагреватель; кондуктометр 2 шт.; Лабораторный РН-метр РИ-150 4 шт.; Печь Снол; Поляриметр марки СМ-3 2 шт.; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.
1-407	24 посадочных мест; pH-метр pH-150M 3 шт.; БЛОК ПИТАНИЯ Б5-70 3 шт.; БЛОК ПИТАНИЯ 5А-30В; весы лаборат. 2 шт.; Весы лабораторные Ohaus SPU-202 4 шт.; Кондуктометр МУЛЬТИТЕСТ КСЛ-101 2 шт.; Микропроц. одноканальн. РН-метр эксперт 2 шт.; Персональный компьютер Intel Core 2Duo E7500 (к.6,к.407) 2 шт.; Принтер hp LaserJet P2035 в комплекте; Рефрактометр ИРФ-454Б2М 4 шт.; Спектрофотометр СФ-2000-02; Спектрофотометр Экохим ПЭ-5300ВИ 3 шт.; термостат 2 шт.
2-104	12 посадочных мест.

2-105	12 посадочных мест; АКА "КЕДР" передатчик Tx (ВЧ); ОБОРУДОВАНИЕ К-32 лаборат. 6 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-73 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-76 3 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77; Осциллограф 4 шт.; Персональный компьютер CPU Intel Pentium G2030 в комплекте 5 шт.; СИСТЕМНЫЙ БЛОК 818 2 шт.
2-106	20 посадочных мест; Видеопроектор Acer Projector XD1280D; ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ МГГ-10 маслян; Латр 12-А 3 КВТ 2 шт.; ПРОЕКТОР 819; Тренажер по опер. переключениям для персонала энергообьектов в 4,10; Экран №2 DRAPER LUMA.
2-110	12 посадочных мест; АКА "КЕДР" приемник Rx (ВЧ); ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВБ4С 10-20/630; ГЕНЕРАТОР СГС-4,5; МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209 2 шт.; ПАНЕЛЬ АГП генераторов; ПАНЕЛЬ ЭПУ управления 5 шт.; ЯЧЕЙКА КСД высоковольт. макет 3 шт.
2-111	12 посадочных мест; Автоматизированная физическая микромодель электроэнергетических систем 2 шт.; Блок модулей физического моделирования элементов ЭЭС; Контроллер; Моделирующий комплекс(физическая модель энергоблоков электростанций) (к.2ком.114) 2 шт.; Осциллограф DISCO UCB (разб. щупы) 4 шт.; Преобразователь частотный ПЧ Альтивар-31; Проектор ViewSonic PJD5112 (к.211); Пульт управления моделью электрической сети; Пульт управления моделью электростанции и высоковольтной подстанции; СТЕНД испытательный 3 шт.; Стенд по договору № НА -001/06; Стенд тренажерный физического микромоделирования энергосистем; СТЕНД ЭС 3 шт.
2-112	12 посадочных мест; Персональный компьютер CPU Intel Pentium G6950 в ком-те (к.114); СИСТЕМНЫЙ БЛОК.

2-115	18 посадочных мест; Блок ввода информации БВИ - 2; Блок функционального контроля БФК-3М; Доска белая МАГНИТНАЯ 120*180 2 шт.; КОМПЛЕКТ К-505 измерит.; КОМПЛЕКТ К-541 измер.; комплектующие/с перераб.02г./ 3 сист. блока; КОМПЬЮТЕР 988; Лабораторный стенд 9 шт.; Стенд№1"Исследование тахогенираторов синхронного, асинхронного, постоянного тока"; Стенд№2 "Исследование асинхронного исполнительного двигателя"; Стенд№3 "Исслед-ие вращающ. трансф-ра и однофазных сельсинов систем синхр. сязи"; Стол лабораторный (1700*100*850) 9 шт.; Стол лабораторный 2 шт.
2-116	20 посадочных мест; Амперметр ЩО2 А 4 шт.; Амперметр ЩО2 В 4 шт.; Амперметр ЩО2 мВ 4 шт.; Комплект оборуд. лабор. стенда для изуч. бесконтактных контакторов и твердодельных реле; Комплект оборуд. лабораторного стенда для изуч. защитных тепловых реле; Комплект оборуд. лабораторного стенда для изучения магнитных пускателей; Комплект оборуд. лабораторного стенда для изуч. элек. реле времени и таймеров; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; МОНИТОР SAMSUNG; Нестандартное оборудование для стенда по исследованию 4 шт.; Нестандартное оборудование для стенда 4 шт.; Осциллограф АСК-7022 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55; Системный блок Celeron 326 4 шт.; Системный блок Celeron 2.4 3 шт.; Системный блок Celeron 326 11 шт.; Стенд лабораторный 316 4 шт.
2-117	40 посадочных мест; Экран.
2-118	20 посадочных мест; Доска магнитно-маркерная 100*180 2 шт.; КОМПЬЮТЕР СЕРВЕР CLR; Лабор.стенд "Электрич.аппараты" (стенд. исполнение, руч. версия)ЭА-1-С-Р 2 шт.; Лаб.стенд "Электрич. машины(стенд. исполнение, комп. версия) ЭМ-1-С-К 4 шт.

2-118а	25 посадочных мест; Комплект оборудования для вентиляционной установки; Комплект оборудования для линейного электропривода; Комплект оборудования для насосной установки; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; Лабораторный стенд"Исследование процес. энергосбережения в насосных установках"; Лаб.стенд "Исследование проц. энергосбер-я в вентил. системе"; Лаб.стенд "Исследование проц. энергосбер-я с помощ. ком. реактив. мощности"; Лаб.стенд "Исследование проц. энергосб-я за счет р-ции эн. тормож. в част. рег."; Макет вентиляционной установки; Макет насосной установки; Макет системы климат-контроля; Микропроцессорная система управления макетной установкой 2 шт.; Опорно-координатный стол; Стенд для исследования энергоэффективных систем вентиляции; Стенд "Исследование ресурсосберегающих технологий в сис. климат контроля"; Стенд" Исследование процес. энерго и ресурсосбережения в линейн. электроприводе"; Стенд "Исследование процес. энергосбер. с помощью уст. плав. пуска ассинх. двигат."; Электромашинный нагрузочный агрегат.
2-119	20 посадочных мест; Доска магнитно-маркерная; Лабораторный стенд "Стартер автомобиля"; Лабораторный стенд для исследования ЭП переменного тока; Лабораторный стенд для исследования ЭП постоянного тока; Лабораторный стенд "Система освещения и сигнализации автомобиля"; Лабораторный стенд №1; Лабораторный стенд №2; Лабораторный стенд №3; Лабор. стенд для исследования статич. и динамич. хар-к ЭП переменного тока; Лабор. стенд для исследования статич. и динамич. хар-к ЭП постоянного тока; Пульт распределительный; ПУЛЬТ управления; Распределительный шкаф -пульт управления; СТАНЦИЯ ЧАСТОТНОГО УПРАВЛЕНИЯ С 4433-015Х2; Стенд лабораторный (к.119) 2 шт.; СТЕНД лабораторный 4 шт.; СТЕНД ЭС-1А; СТЕНД ЭС-23; СТЕНД ЭС-4А; СТЕНД ЭС-5А лаборатор; Стенд-планшет "Стеклоочиститель автомобиля"; Учебный стенд № 5 "Электронные, микропроцессорные устройства и силовая электроника" 3 шт.

2-121	20 посадочных мест; Лабораторное оборудование; Макет грузоподъемного механизма; Макет механизма горизонтального перемещения; Макет насосной установки холодного водоснабжения; Учебно-научный стенд № 2 "Исследование хар-к ЭП грузоподъемного механизма"; Учебно-научный стенд № 3 "Исследование хар-к ЭП механизма гориз. перемещения"; Учебно-научный стенд "Исследование процессов управления в насосной установке системы холодного водоснабжения.
2-201	12 посадочных мест; Лабораторный стенд №1 в комплекте 2 шт.; Мультимедиа-проектор; Ноутбук №5 hp Compaq Presario CQ57-275ER<LT204EA#ACB> P6200/3/320/DVD-RW/WiFi/DOS/15.6"/2.46 кг.
2-207	12 посадочных мест; Блок защиты; Комплекс программно-технический РЕТОМ-61; Осциллограф; ПАНЕЛЬ 35-КВ защиты; Приемопередатчик высокочастотной защиты ПВЗУ-Е (ВЧ) 2 шт.; Секундомер СЭЦ-10000Щ с вилкой; ТРАНСФОРМАТОР ТСР-180/05; Шкаф ШЭ1110М-ВУЗ с блоком преобразоват. интерфейса TTL/RS485 типа Д2150.
2-208	15 посадочных мест; АВТОСИНХРОНИЗАТОР СА-1; МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-76; Установка для проверки устройств релейной защиты и автоматики Исток 3.1 2 шт.; УСТАНОВКА ЭУ-500 наладки и испыт. реле.
2-215а	20 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории.
2-218	25 посадочных мест; Коммутатор D-Link DES-1026G(24 порта).

2-225	20 посадочных мест; Блок управления для услед.2-х координат электромех. лаб. установки; Доска магнитно-маркерная-меловая 3 секции; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории 2 шт.; Лабораторно-исследоват. стенд для изучения характер.2-х координт. эл. прив.; Макет 2-хкоординат.стола; Силовой распределительный электрошкаф 4 шт.; Учебный стенд № 3 "Цифровая электроника" 2 шт.; Учеб. стенд №4"Микроэлектроника и пограммирование микроконтроллеров"; Уч. стенд"Изучение процес. управления в 2-хкоордин. микропроцессорн. сервоприводе"; Уч.стенд№2"Изучение промышленного микропроцессорного контроллера"; Шаговый ЭП для координат X и Y электромех. лаб. установки 2 шт.
2-230	20 посадочных мест; Источник бесперебойного питания Back-UPS CS 650VA; Источник бесперебойного питания UPS 650VA Back CS; Коммутатор D-Link DGS-1016; КОМПЬЮТЕР 830; Компьютер "Нэта" в комплекте; Системный блок 2 шт.
2-315	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР Г3-109 9 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 17 шт.; Осциллограф цифровой АСК-2065 12 шт.; СТЕНД лабораторный 11 шт.
2-317	25 посадочных мест.
2-320	25 посадочных мест.
2-323	12 посадочных мест; Автотрансформатор TDGC2-5kVA (к.323); Амперметр цифровой переменного тока AMTD-1; Вольтметр цифровой 600V; Источник APC Smart-UPS SC 620VA (SC620I); Проектор EPSON MultiMedia Projector EB-X8 (3xLCD, 2500 люмин, 2000:1, 1024*768, HDMI. D-Sub. RCA. S-Video. USB, ПДУ); Стабилизатор 3-х фазный SVC-3kVA; Счетчик времени (стенд АВВ №1)(2к.ауд.323); Трансформатор ТРЗ-380/380-6,3 (к.323); Шкаф АББ в сборе; Шкаф АББ серии Triline; Шкаф №1 (Лабораторная установка); Шкаф №2 (Лабораторная установка); Шкаф №3 (Лабораторная установка); Шкаф №4 (Лабораторная установка); Экран с электроприводом DA LITECosmopolitan.

2-326б	12 посадочных мест; Стол лабораторный (к.2, ауд.326б) 6 шт.; Учеб. лабор. комплекс для исслед. элементов автомат. технол. проц. в нефт. и газ. пром.; Уч. лаб. комплекс д/исслед. элементов автомат. технол. проц. в нефт. и газ. пром. (к.326б).
2-328	25 посадочных мест; Вольтметр В7-58/2 20 шт.; Генератор SPG-2010 10 шт.; КОМПЛЕКС измерит.; КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 9 шт.; Осциллограф GOS-620 9 шт.; Осциллограф GOS-620B 10 шт.
2-336	12 посадочных мест; Персональный компьютер CPU Intel Core 2Duo E7300 в комплекте 5 шт.; Системный блок Pentium4 524 3,06/1Mb в комплекте.
2-338	12 посадочных мест; ЖК телевизор 42" LG 42LD750 (к.2,ком.321Б); Системный блок Pentium4 524 3,06/1Mb в комплекте.
2-340	12 посадочных мест; Контроллер М/П; Контроллер управления стенда; Лабораторный стенд в комплекте 3 шт.; Лабораторный стенд №5; Осциллограф цифровой ADS-2061MV 3 шт.; Персональный компьютер CPU Intel Pentium Dual-Core в комплекте(к.340); Прибор анализа качества эл. энергии (к.2,ком.340,стенд5) 2 шт.; Проектор Epson MultiMedia Projector EB-X8; Сетевое оборудование MOXA ioLOGIC E1210 (к.2, ком.340, стенд5) 2 шт.; Сетевое оборудование MOXA NPort 5130A (к.2, ком.340, стенд5) 2 шт.; Системный блок Pentium4 524 3,06/1Mb в комплекте; Счетчик импульсов СИ 2 шт.; Установка ветро-энерго; Установка ЛАБОРАТОРНАЯ МИНИГИДРО; Фотоэлектрическая автономная система электроснабжения в комплекте; Экран с электроприводом Draper Baronet HW100"; Электродвигатель постоянного тока ДАЕ-135-550-04 (к.2, ауд.340).
2-419	20 посадочных мест; MI 6201 Multinorm ST, многофункциональный измеритель параметров окружающей среды; Многофункциональный измеритель параметров электроустановок Metrel MI 3102H BT EurotestXE 2,5кВ; Электронный измеритель плотности тепловых потоков и температуры ИТП-МГ4.03/5 (I) "Поток" (1196).

2-423б	25 посадочных мест; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; Модуль STK600-TQFP64-2 2 шт.; Системный блок Celeron 326 4 шт.; Системный блок CELERON 326; Системный блок Celeron 326 11 шт.; Системный блок С-2,4; Системный блок 2 шт.; Солнечный модульRZMP-220-T; Стартовый набор STK600 2 шт.; Стенд "Физическая модель комбинированной энергоустановки".
2-427	12 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории; Осциллограф YOKOGAWA DL750; Принтер.
2-428	12 посадочных мест; Ph-метр "Мультитест"; Измеритель LCR-819; Иммитатор импульсных помех ИИП-2000; Камера холода и тепла КХТ-0,063; Осциллограф GDS-810C; Прибор АИМ-90; Твёрдрмер резины ТН200.
2-430	12 посадочных мест; Имитатор импульсных помех ИИП-4000; Имитатор пачек помех ИПП-4000; Имитатор электростатических разрядов ЭСР-8000К; Имитотор провалов напряжения и перенапряжений ИПНП-8; Трансформатор ТДМ-169.
2-434	12 посадочных мест; Источник Back-UPS CS 650VA для мультимедийного проектора; Персональный компьютер CPU Intel Core i5-2300 в комплекте (к.2, к.434) 10 шт.
2-527	40 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории 2 шт.

2-530	15 посадочных мест; Автомат. лаб. установка для исследования магнитомягких материалов; Автомат. лаб. установка для исследования магнитомягких материалов МВ-ММ; Блескомер ФБ-2; Весы JW-1.300 лабораторные; Измеритель емкости RLC E7-22; Комплект дополнительного оборудования для машины AGS-J; Лаб.ст."Изучение диэлектрич. проницаемости и диэлектрич. потерь в твер. диэлекр."; Лаб.ст."Изучение удельных электрических сопротивлений твердых диэлектриков"; Лаб.ст."Изучение электрической прочности твердых диэлектриков"; Универсальная испытательная машина AGS-J; Электропечь СНО-2.3,3.4,2.3/11/2.6/220/50.
2-534	25 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории 2 шт.; Персональный компьютер CRU Intel Core i7-960 в комплекте 3 шт.
4-204	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР ЛГН-105 2 шт.; ГОНИОМЕТР ГС-5 10 шт.; ИОНОМЕР И-115М лаборат.; КОМПЬЮТЕР НЭТА 5 шт.; МИКРОВОЛЬТМЕТР Ф-30; Модульный лабораторный стенд для изучения законов квантовой оптики 6 шт.; Модульный учебный комплекс для изучения курса физики, раздел "Электричество и магнетизм" 9 шт.; Модульный учебный комплекс по изучению законов Физики твердого тела 6 шт.; Модульный учебный комплекс 6 шт.; МУК Физика твердого тела 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77 25 шт.; ПОЛЯРИМЕР СМ-3; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.; Стол лабораторный 4 шт.;
4-205	25 посадочных мест; Модульно-учебный комплекс 10 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.
4-206	25 посадочных мест; МУК Электрика 2 шт.; Стенд МУК ЭМ2 7 шт.; ШКАФ 18 шт.
4-212	25 посадочных мест; VEB камера 2 шт.; Комплект деталей для раздвижения к полкам 12 шт.; Модульный учебный лабораторный комплекс по оптике 12 шт.; МОНОХРОМАТОР УМ-2 2 шт.; ШКАФ 18 шт.

4-212б	15 посадочных мест; Дисковая система хранения данных; Источник бесперебойного питания; Контроллер ГЕНЕРАТОРНО-ИЗМЕРИТЕЛ 5 шт.; Лабораторная рабочая станция NI ELVIS/PCI-6251 10 шт.; Проектор; Стенд С3-ТТ1 7 шт.
4-214	25 посадочных мест; Модуль расширения МР-ОК1 7 шт.; Модульно учебный комплекс 2 шт.
4-227	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 12 шт.; МУК "Осциллограф" 10 шт.; МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.; МУК "Электричество" 6 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.
5-138	12 посадочных мест; ОСЦИЛЛОГРАФ; Осциллограф GDS-71102A (к.2,к.427); ОСЦИЛЛОГРАФ С1-112/А; СЕКУНДОМЕР СЭЦ-10000; ТРАНСФОРМАТОР ИОМ-100/25 2 шт.; Установка д/проведен.лаб.раб.; УСТАНОВКА импульсных. волн; УСТАНОВКА исслед. вентильных разрядников.
5-223	25 посадочных мест; КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЗУБЬЕВ; КОМПЛЕКТ ТММ; МОДЕЛЬ ТММ-1 балансир. станка; УСТАНОВКА СМ-11А опред. момента защемлени 2 шт.;

5-257	25 посадочных мест; Аквадистилятор; Арокон-П измеритель массовой концентрации аэрозольных частиц; Аспиратор М-822; Весы для простого взвешивания PWII-10H; Весы лабораторные ВЛР-200 с поверкой; Внешняя антенна для сертификации ПК для ВЕметр-АТ-002; ВОЛЬТМЕТР В7-36; Газоанализатор; Газоанализатор ОКА-Т 2 шт.; Газоанализатор универсальный ГАНК - 4; ГАЗОФНАЛИЗАТОР ОКА-92М; Динамометр ДПУ 02-2 (200кгс) с поверкой; Динамометр с цифровой индикацией ДПЦ-2-0,5; Дифференциальный цифровой манометр ДМЦ-010; Измеритель НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛ. ПОЛ; Измеритель электрического магнит. поля с 2-мя антеннами П3-50В; Измеритель параметров электирич. и магнит. полей ВЕ-метр-АТ-002; Измеритель параметров электрич. и магнит. поля ВЕ- метр-АТ002 в компл. антенна; Измеритель параметров электроизоляции с мультиметром MIC-1000; ИЗМЕРИТЕЛЬ П3-18 плотности потока энергии; Измеритель сопротивлений заземлений ИС-10; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Измеритель температуры цифровой переносной ИТ5-ТС-50М-1"Термит"; Измеритель шума и вибрации ВШВ - 003 М3(к.5,к.258); Измеритель шума и вибраций ВШВ-003 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ Щ-41160 коротк. замыкания; Измерительный блок ИТ -17С со светодиодной индикацией (в комплектации); Измерительный блок П3-41(с антенами АП-1, АП-3, АП-5); Лаб.стенд"Методы и средства защиты воздушной среды"БЖС7; Люксиметр Аргус-01 3 шт.; Люксметр (определение освещенности и пульсации света); Люксметр ТКА-ПКМ 2 шт.; Люксметр 2 шт.; Мегаометр Е6-24; МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209; Набор адаптеров для измерения общей и локальной вибрации(4вида); Насос-аспиратор GV-100S (к.907); Пневматическая трубка напорная НИОГАЗ; Пульсметр-Люксиметр Аргус-07; Радиометр "Аргус-03"; Радиометр Аргус-03; Радиометр-дозиметр РМ-1402М с блоками детектирования БД-01 - БД-05; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Счетчик легких аэроионов Сапфир-3К; Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.; Термогигрометр портативный регистрирующий ИВТМ-7 К3; Тренажер; УФ- радиометр ТКА-ПКМ;

	Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06); Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное от лазерного излучения" (БЖД-11); Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Шумомер SVAN-943; ШУМОМЕР изм. ур. звука 2 шт.; Шумомер интегрирующий - виброметр ШИ-01В.
5-275	25 посадочных мест.
5-282	25 посадочных мест; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный"; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор.; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор.; УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по"Деталям машин".
5-8	25 посадочных мест; ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАТ-43; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-83 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ 186.СЧ.176.
5-9	25 посадочных мест; ПРИБОР Н-307; СТЕНД большая маховая установка; СТЕНД малая маховая установка; СТЕНД маховая установка.

6-006	12 посадочных мест; Авт. лаб.стенд по исследованию режимов нагрева в индуктив. тигел. электропечи; Авт.лаб.стенд по исследованию режимов управления камерной электропечью сопротивления; Импульсный источник питания; Кондиционер 2 шт.; Лаб.стенд по исследованию нестационарной теплопередачи; Лаб.стенд по исследованию режимов нагрева насыпной загрузки; Лаб.стенд по исследованию сложного теплообмена в вак.-компрес. установке; Мультимедиа проектор BenQ PB2250; Осциллограф TEKTRONIX TPS2014; ПЕЧЬ СНОЛ 1,6 2,5 08/2; ПЕЧЬ СШВЛ 0,6 2/16; ПЕЧЬ СШОЛ 1.16/11М1; ПЕЧЬ СШ3 66/7; Промышленный тепловизор Flike Ti32; Рабочее место преподавателя; Регистратор качества электроэнергии Fluke 1760TR.
7-611	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов 6 шт.; Осциллограф RIGOL DS1052E (без поверки) 2 шт.

Помещения для хранения и обслуживания оборудования:

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения ОП бакалавриата включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников. Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации бакалавров по каждой дисциплине определяются учебным планом. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочей программе и доводятся до сведения бакалавров.

Для аттестации бакалавров создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам ОП.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у бакалавров компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС. В Государственную итоговую аттестацию входит подготовка и сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА ОП подготовки бакалавров по

направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов.

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС и соответствует реальным практическим задачам в области принципов реализации, а также построения систем автоматического регулирования электроприводами для промышленных предприятий и технологических комплексов. ВКР решает задачи модернизации электротехнических систем для нужд промышленности, регулирование и гибкая перенастройка параметров технологических операции в промышленности, применение энергосберегающих технологий для общепромышленных механизмов.

Тематика экзаменационных вопросов и заданий, определенная программой государственного экзамена, носит комплексный характер и включает разделы из дисциплин учебного плана, формирующих ряд общепрофессиональных и профессиональные компетенции: Электрический привод и теория электропривода, Автоматическое управление электроприводами, Теория специальных систем управления.

6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и ЛОВЗ в НГТУ. утвержденным протоколом Ученого совета НГТУ № 7 от 25.06.2014 г.. образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающийся.

В зависимости от желания бакалавра и вида ограничений возможностей его здоровья адаптация образовательной программы может выполняться в следующих форматах:

- обучение по индивидуальному учебному плану, включающему коррекционные дисциплины адаптационного характера, а также основные профессиональные дисциплины с увеличенной трудоемкостью освоения за счет организации индивидуальной учебной работы (консультаций) преподавателей с бакалавром (дополнительного разъяснения учебного материала и углубленного его изучения), и календарному учебному графику с увеличением сроков освоения образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (снижением максимального объема аудиторной и обшей недельной учебной нагрузки);
- инклюзивное обучение с составлением индивидуальной программы сопровождения образовательной деятельности бакалавра;
- индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать:
  - сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
  - посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
  - организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности бакалавра содержит также требования к использованию в образовательном процессе технических и программных средств общего и специального назначения, оснащению учебных кабинетов, специализированных лабораторий оборудованием и техническими средствами обучения, необходимыми для создания особых условий для обучения студента в зависимости от вида ограничений его здоровья.

Перечень технических средств обучения и реабилитации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Для студентов с нарушением зрения

№ п/п	Наименование
1	Программа экранного доступа для людей с нарушением зрения
2	Портативный электронный ручной видео-увеличитель для инвалидов по зрению
3	Универсальный электронный видео-увеличитель
4	Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей
5	Брайлевский принтер
6	Тактильный дисплей Брайля
7	Устройство создания тактильной графики
8	Стационарный видео- увеличитель
9	Программа для конвертирования и создания электронных документов для печати на Брайле и формате для читающих устройств DAIZY

Для студентов с нарушением слуха

№ п/п	Наименование
1	Акустическая система (специальные колонки) для обеспечения пространственного звука с вертикальной и горизонтальной направленностью, для охвата помещения от 50 до 100 кв.м
2	Микрофон, предназначенный для работы (сопряжения) с акустической системой
3	Акустическая система (специальные колонки) расширенного действия для обеспечения пространственного звука с вертикальной и горизонтальной направленностью, для охвата помещения от 100 до 300 кв.м
4	Специальное устройство для подключения внешних аудио и мультимедийных устройств для передачи звукового сигнала на акустическую систему (имеющую возможность беспроводной передачи сигнала на акустическую систему и FM-приемники)
5	Динамическая адаптивная FM система, состоящая из приемника и передатчика, с динамическим выделением речи, автоматическим подавлением низких частот, совместимая с внутриушными и заушными слуховыми аппаратами для слабослышащих
6	Индукционная переносная система для слабослышащих в условиях повышенного уровня окружающего шума (в общественных местах, в зонах обслуживания).

Для студентов нарушением опорно-двигательного аппарата

№ п/п	Наименование
1	Архитектурная доступность помещений учебного корпуса
2	Ноутбук/ПК, настроенный для использования студентами с нарушением ОДА
3	Библиотечная станция самообслуживания RFIT (имеет регулировку высоты)
4	Коляска

Для студентов нарушением центральной нервной системы

№ п/п	Наименование
1	Сенсорная комната для снижения уровня агрессии, тревожности, напряжения

Ответственные за ООП

Декан факультета мехатроники и автоматизации,
Зав. кафедрой электротехнических комплексов
д.т.н., профессор — Н.И. Щуров

Зав. каф. электропривода и автоматизации
промышленных установок,
к.т.н. — Д.А. Котин

ПРИЛОЖЕНИЕ
(продолжение)

Отличие структуры адаптированной образовательной программы АОП ВО «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» **от обычной – ОП ВО** «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов»

Сравнение адаптированной образовательной программы АОП ВО «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» с обычной – ОП ВО «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» по составляющим структуры приведено в таблице.

Позиция сравнения структуры АОП ВО с ОП ВО	**Структура программ** «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов»	
	АОП ВО (адаптированная)	**ОП ВО (обычная)**
Блок 1 Дисциплины (модули)	Совпадает	
Блок 2 Практики	Совпадает	
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	Совпадает	
Общая трудоемкость	240 ЗЕ	240 ЗЕ
Факультативы: Общие для АОП ВО и ОП ВО «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов»	Совпадают в профессиональной части	
Адаптационный модуль	введен	отсутствует
Календарный учебный график	Совпадает	

Особенности структуры и состава АОП ВО «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» представлены специфическими модулями и дисциплинами, описанными ниже.

Введение адаптационного отдельного модуля. Введение адаптационного модуля (в составе дисциплин «Основы психологического здоровья», «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии», «Коммуникативный практикум») в качестве факультативного, решает адаптационную задачу для обучающихся-лиц с ОВЗ.

Содержание дисциплин, составляющих адаптационный модуль и технологии их реализации определяется с учетом нозологической группы, к которой относится обучающийся (незрячие и слабовидящие обучающиеся; глухие, слабослышащие обучающиеся; обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата).

Адаптационные дисциплины направлены на обеспечение вопросов практической работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ по освоению АОП ВО. Структура адаптационного модуля представлена ниже.

Индекс	**Наименование**	**Форма контроля,**	**Общая трудоемкость**	**Контактная работа**	**Самостоятельная работа**

		семестр	ЗЕ	Часов	Часов	Часов
Ф.АМ.00	Адаптационный модуль		3	108	48	60
Ф.АМ.01	Основы психологического здоровья»	Зачет, 1 семестр	1	36	16	20
Ф.АМ.02	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	Зачет, 2 семестр	1	36	16	20
Ф.АМ.03	Коммуникативный практикум	Зачет, 1 семестр	1	36	16	20

Особый порядок реализации дисциплин по физической культуре и спорту.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту в соответствии с локальными нормативными актами НГТУ, определяющими порядок освоения образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочие программы и фонд оценочных средств учебных дисциплин (модулей) АОП ВО «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов», за исключением дисциплин, относящихся к адаптационному модулю, идентичны рабочим программам и фондам оценочных средств дисциплин (модулей) ОП ВО «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов», реализуемой в обычном режиме.

Исключение составляют: адаптационный модуль и методические указания преподавателям и обучающимся-лицам с ОВЗ по реализации или по изучению модуля (дисциплин) – они выполняются с учетом специфики нозологической группы.

Организация практик по АОП ВО «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» проводится в особом порядке: индивидуальные задания обучающемуся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ на производственную практику учитывают специфику нозологии, состояние здоровья, требования по доступности. Выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья

Государственная итоговая аттестация по АОП ВО «Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья**.**

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.