

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
"Казанский национальный исследовательский технологический университет"
НХТИ ФГБОУ ВО "КНИТУ"



План согласован Ученым советом университета

Протокол № 5 от 30.05.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Врио ректора

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа магистратуры: Инновационные технологии в электрохозяйстве нефтехимических предприятий

Кафедра: Электротехники и и энергообеспечения предприятий

Факультет: Информационных технологий

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Срок получения образования: 2 г.

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 16 | СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО |
| 16.147 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА |
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ |
| 40.178 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ |
| 40.180 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| + | проектный |
| - | научно-исследовательский |
| - | педагогический |

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР Шул / Султанова Д.Ш./

Начальник УМУ Шул / Лутфуллина Г.Г./

Начальник УМЦ Шул / Китаева Л.А./

Ответственный за направление Шул / Барипов Р.Н./

Директор НХТИ ФГБОУ ВО "КНИТУ" Шул / Ахметов И.Г./

Декан ФИТ Шул / Шемелова О.В./

Зав. кафедрой ЭТЭОП Шул / Тумаева Е.В./

Руководитель магистерской программы, разработчик Шул / Вафин Д.Б./

| Индекс | Содержание | Тип |
|------------|--|-----|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК |
| УК-1.1 | Знает принципы выработки стратегии решения поставленной задачи | - |
| Б1.О.01 | Философия науки и история развития электроэнергетики | |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-1.2 | Умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи | - |
| Б1.О.01 | Философия науки и история развития электроэнергетики | |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-1.3 | Владеет навыками формирования возможных вариантов решения задач | - |
| Б1.О.01 | Философия науки и история развития электроэнергетики | |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК |
| УК-2.1 | Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе | - |
| Б1.О.03 | Методология технических наук | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2.2 | Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы | - |
| Б1.О.03 | Методология технических наук | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2.3 | Владеет навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками разработки технического задания проекта, реализации проекта; управлением процесса обсуждения и доработки проекта | - |
| Б1.О.03 | Методология технических наук | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК |

| Индекс | Содержание | Тип |
|------------|--|-----|
| УК-3.1 | Знает основные условия эффективной командной работы; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации | - |
| Б1.О.05 | Компьютерные, сетевые и информационные технологии в энергетике | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3.2 | Умеет определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач | - |
| Б1.О.05 | Компьютерные, сетевые и информационные технологии в энергетике | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3.3 | Владеет навыками создания команды для выполнения практических задач; разработки стратегии командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде | - |
| Б1.О.05 | Компьютерные, сетевые и информационные технологии в энергетике | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК |
| УК-4.1 | Знает как осуществлять академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык в сфере электроэнергетики | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-4.2 | Умеет переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык в сфере электроэнергетики | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-4.3 | Владеет навыками применения современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык в сфере электроэнергетики | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|------------|---|-----|
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК |
| УК-5.1 | Знает особенности различных культур и наций | - |
| Б1.О.01 | Философия науки и история развития электроэнергетики | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5.2 | Умеет выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий | - |
| Б1.О.01 | Философия науки и история развития электроэнергетики | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5.3 | Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей | - |
| Б1.О.01 | Философия науки и история развития электроэнергетики | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК |
| УК-6.1 | Знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык в сфере электроэнергетики | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-6.2 | Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения задания | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык в сфере электроэнергетики | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-6.3 | Владеет навыками определять приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык в сфере электроэнергетики | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|-------------------------------|---|-----|
| ОПК-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | ОПК |
| ОПК-1.1 | Знает как формулируются критерии принятия решения | - |
| Б1.О.03 | Методология технических наук | |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1.2 | Умеет формулировать цели и задачи исследования | - |
| Б1.О.03 | Методология технических наук | |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1.3 | Владеет навыками определения последовательности решения задач | - |
| Б1.О.03 | Методология технических наук | |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ОПК |
| ОПК-2.1 | Знает современные методы исследования для решения поставленных задач | - |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | |
| Б1.О.05 | Компьютерные, сетевые и информационные технологии в энергетике | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2.2 | Умеет проводить анализ полученных результатов выполненной работы | - |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | |
| Б1.О.05 | Компьютерные, сетевые и информационные технологии в энергетике | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2.3 | Владеет навыками представления результатов выполненной работы | - |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | |
| Б1.О.05 | Компьютерные, сетевые и информационные технологии в энергетике | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач проф. деятельности: | научно-исследовательский | |
| ПК-1 | Способен разрабатывать научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения | ПК |
| ПК-1.1 | Знает методологические основы современного профессионального образования, теорию и практику по программам профессионального обучения, перспективные направления развития профессионального обучения | - |
| Б1.В.05 | Методы энергосбережения на нефтехимических предприятиях | |
| Б1.В.08 | Автоматизация технологических электроустановок | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б1.В.ДВ.03.01 | Микропроцессорные системы управления энергетическими объектами | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-1.2 | Умеет разрабатывать научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения с учетом требований нормативно-методических документов, требований рынка труда, в том числе профессиональных стандартов | - |
| Б1.В.05 | Методы энергосбережения на нефтехимических предприятиях | |
| Б1.В.08 | Автоматизация технологических электроустановок | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Микропроцессорные системы управления энергетическими объектами | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-1.3 | Владеет навыками разработки (обновления) методических и учебных материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения | - |
| Б1.В.05 | Методы энергосбережения на нефтехимических предприятиях | |
| Б1.В.08 | Автоматизация технологических электроустановок | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Микропроцессорные системы управления энергетическими объектами | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-2 | Способен формировать новые направления исследования в электроэнергетике | ПК |
| ПК-2.1 | Знает отечественную и международную нормативную базу и современную научную проблематику в электроэнергетике | - |
| Б1.В.01 | Современные автоматизированные системы контроля и учета энергетических ресурсов | |
| Б1.В.03 | Инновационные системы искусственного освещения нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.04 | Современные системы диагностики и контроля объектов электроустановок нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.05 | Методы энергосбережения на нефтехимических предприятиях | |
| Б1.В.11 | Моделирование в электроэнергетике и электротехнике | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Инвестиционное планирование в электроэнергетике | |
| ПК-2.2 | Умеет анализировать новую научную проблематику в электроэнергетике | - |
| Б1.В.01 | Современные автоматизированные системы контроля и учета энергетических ресурсов | |
| Б1.В.03 | Инновационные системы искусственного освещения нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.04 | Современные системы диагностики и контроля объектов электроустановок нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.05 | Методы энергосбережения на нефтехимических предприятиях | |
| Б1.В.11 | Моделирование в электроэнергетике и электротехнике | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Инвестиционное планирование в электроэнергетике | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|-------------------------------|---|-----|
| ПК-2.3 | Владеет навыками применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок | - |
| Б1.В.01 | Современные автоматизированные системы контроля и учета энергетических ресурсов | |
| Б1.В.03 | Инновационные системы искусственного освещения нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.04 | Современные системы диагностики и контроля объектов электроустановок нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.05 | Методы энергосбережения на нефтехимических предприятиях | |
| Б1.В.11 | Моделирование в электроэнергетике и электротехнике | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Инвестиционное планирование в электроэнергетике | |
| Тип задач проф. деятельности: | педагогический | |
| ПК-3 | Способен преподавать по программам бакалавриата и дополнительного профессионального обучения | ПК |
| ПК-3.1 | Знает особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата и дополнительного профессионального обучения, современные образовательные технологии профессионального образования | - |
| Б1.В.11 | Моделирование в электроэнергетике и электротехнике | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-3.2 | Умеет применять технические средства обучения, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы | - |
| Б1.В.11 | Моделирование в электроэнергетике и электротехнике | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-3.3 | Владеет навыками педагогического общения, разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания | - |
| Б1.В.11 | Моделирование в электроэнергетике и электротехнике | |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач проф. деятельности: | проектный | |
| ПК-4 | Способен разрабатывать концепцию системы электроснабжения объекта капитального строительства | ПК |
| ПК-4.1 | Знает требования нормативных технических документов к устройству системы электроснабжения, правила разработки проектов системы электроснабжения, правила проведения обследования объекта, для которого предназначена система электроснабжения | - |
| Б1.В.02 | Основы математической энергетики | |
| Б1.В.03 | Инновационные системы искусственного освещения нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.04 | Современные системы диагностики и контроля объектов электроустановок нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.06 | Промышленная экология объектов энергетики и промышленная безопасность | |
| Б1.В.07 | Системы автоматического проектирования энергетических объектов | |
| Б1.В.09 | Преобразовательная техника | |
| Б1.В.10 | Оптимизация режимов работы электроэнергетических систем | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|---------------|---|-----|
| Б1.В.ДВ.02.01 | Обеспечение показателей качества электрической энергии на промышленном предприятии | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Потери от нарушения электроснабжения потребителей | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Микропроцессорные системы релейной защиты и автоматики | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Инвестиционное планирование в электроэнергетике | |
| ПК-4.2 | Умеет оценивать эффективность работы объекта, для которого предназначена система электроснабжения, и разрабатывать методы повышения энергоэффективности | - |
| Б1.В.02 | Основы математической энергетики | |
| Б1.В.03 | Инновационные системы искусственного освещения нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.04 | Современные системы диагностики и контроля объектов электроустановок нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.06 | Промышленная экология объектов энергетики и промышленная безопасность | |
| Б1.В.07 | Системы автоматического проектирования энергетических объектов | |
| Б1.В.09 | Преобразовательная техника | |
| Б1.В.10 | Оптимизация режимов работы электроэнергетических систем | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Обеспечение показателей качества электрической энергии на промышленном предприятии | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Потери от нарушения электроснабжения потребителей | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Микропроцессорные системы релейной защиты и автоматики | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Инвестиционное планирование в электроэнергетике | |
| ПК-4.3 | Владеет навыками проектирования системы электроснабжения объектов | - |
| Б1.В.02 | Основы математической энергетики | |
| Б1.В.03 | Инновационные системы искусственного освещения нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.04 | Современные системы диагностики и контроля объектов электроустановок нефтехимических предприятий | |
| Б1.В.06 | Промышленная экология объектов энергетики и промышленная безопасность | |
| Б1.В.07 | Системы автоматического проектирования энергетических объектов | |
| Б1.В.09 | Преобразовательная техника | |
| Б1.В.10 | Оптимизация режимов работы электроэнергетических систем | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Обеспечение показателей качества электрической энергии на промышленном предприятии | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Потери от нарушения электроснабжения потребителей | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Микропроцессорные системы релейной защиты и автоматики | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|---------------|---|-----|
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Инвестиционное планирование в электроэнергетике | |
| ПК-5 | Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами | ПК |
| ПК-5.1 | Знает требования нормативных документов, правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами, правила проведения обследования объекта автоматизации | - |
| Б1.В.01 | Современные автоматизированные системы контроля и учета энергетических ресурсов | |
| Б1.В.02 | Основы математической энергетики | |
| Б1.В.08 | Автоматизация технологических электроустановок | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Микропроцессорные системы управления энергетическими объектами | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Микропроцессорные системы релейной защиты и автоматики | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-5.2 | Умеет определять характеристики объекта автоматизации и критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта автоматизации | - |
| Б1.В.01 | Современные автоматизированные системы контроля и учета энергетических ресурсов | |
| Б1.В.02 | Основы математической энергетики | |
| Б1.В.08 | Автоматизация технологических электроустановок | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Микропроцессорные системы управления энергетическими объектами | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Микропроцессорные системы релейной защиты и автоматики | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-5.3 | Владеет навыками проектирования автоматизированной системы управления технологическими объектами | - |
| Б1.В.01 | Современные автоматизированные системы контроля и учета энергетических ресурсов | |
| Б1.В.02 | Основы математической энергетики | |
| Б1.В.08 | Автоматизация технологических электроустановок | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Микропроцессорные системы управления энергетическими объектами | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Микропроцессорные системы релейной защиты и автоматики | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-6 | Способен разрабатывать проект системы электропривода | ПК |
| ПК-6.1 | Знает требования нормативных технических документов к устройству систем электроприводов, правила разработки проектов систем электроприводов, правила проведения обследования объекта, для которого предназначена система электропривода | - |

| Индекс | Содержание | Тип |
|---------------|---|-----|
| Б1.В.09 | Преобразовательная техника | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Типовые решения в технике электроприводов | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Проектирование схем электроустановок | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-6.2 | Умеет определять характеристики электропривода и критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности электропривода | - |
| Б1.В.09 | Преобразовательная техника | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Типовые решения в технике электроприводов | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Проектирование схем электроустановок | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-6.3 | Владеет навыками проектирования системы электропривода | - |
| Б1.В.09 | Преобразовательная техника | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Типовые решения в технике электроприводов | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Проектирование схем электроустановок | |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------------|--|--|
| Б1 | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.О | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.О.01 | Философия науки и история развития электроэнергетики | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 |
| Б1.О.02 | Иностранный язык в сфере электроэнергетики | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3 |
| Б1.О.03 | Методология технических наук | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 |
| Б1.О.04 | Патентование в электроэнергетике | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.О.05 | Компьютерные, сетевые и информационные технологии в энергетике | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.В.01 | Современные автоматизированные системы контроля и учета энергетических ресурсов | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.02 | Основы математической энергетики | ПК-5.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.3 |
| Б1.В.03 | Инновационные системы искусственного освещения нефтехимических предприятий | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.04 | Современные системы диагностики и контроля объектов электроустановок нефтехимических предприятий | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.05 | Методы энергосбережения на нефтехимических предприятиях | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.06 | Промышленная экология объектов энергетики и промышленная безопасность | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |
| Б1.В.07 | Системы автоматического проектирования энергетических объектов | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |
| Б1.В.08 | Автоматизация технологических электроустановок | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.09 | Преобразовательная техника | ПК-4.1; ПК-6.1; ПК-4.2; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-4.3 |
| Б1.В.10 | Оптимизация режимов работы электроэнергетических систем | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |
| Б1.В.11 | Моделирование в электроэнергетике и электротехнике | ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Типовые решения в технике электроприводов | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Проектирование схем электроустановок | ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Обеспечение показателей качества электрической энергии на промышленном предприятии | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Потери от нарушения электроснабжения потребителей | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3 |
| Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Микропроцессорные системы управления энергетическими объектами | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '13.04.02-12_2022.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2022

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------------|--|--|
| Б1.В.ДВ.03.02 | Микропроцессорные системы релейной защиты и автоматики | ПК-5.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.3 |
| Б2 | Практика | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-4; ПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.О | Обязательная часть | УК-3; УК-4; ОПК-1 |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных навыков педагогической работы) | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-3; ПК-5; ПК-4; ПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.В.01(Н) | Научно-исследовательская работа | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-6.1; ПК-5.1; ПК-4.1; ПК-6.2; ПК-5.2; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.3; ПК-6.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (педагогическая практика) | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-6.1; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-6.2; ПК-4.2; ПК-5.2; ПК-6.3; ПК-4.3; ПК-5.3 |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-4.1; ПК-5.2; ПК-4.2; ПК-6.2; ПК-5.3; ПК-4.3; ПК-6.3 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | ПК-4; ПК-2 |
| ФТД.01 | Инвестиционное планирование в электроэнергетике | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3 |