

Аннотация дисциплины

Б1.Б.01 «Современная философия и методология науки»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части методологии науки и современной философии.

Задачи изучения дисциплины:

- получение системы знаний о методологии науки как одной из функций философии;
- подготовка и представление интеллектуальной оценки современного философского знания;
- систематизация и закрепление практических навыков и умений по методологии науки и современной философии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	<u>Знать:</u> основные разделы философии и структуру мировоззрения. <u>Уметь:</u> анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать различные инновационные модели. <u>Владеть:</u> методами самосовершенствования.
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	<u>Знать:</u> основные этапы развития науки и техники, основные типы научной рациональности <u>Уметь:</u> анализировать и сопоставлять развитие научного познания с социальными проблемами <u>Владеть:</u> современными методами гносеологии

Дисциплина «Современная философия и методология науки» является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на очной, очно-заочной и заочной формах обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: дальнейшее повышение владения иностранным языком, достигнутого обучающимися на предыдущей ступени обучения, и овладения ими необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения коммуникативных задач в различных сферах профессиональной деятельности, а также для дальнейшего профессионального образования.

Задачи изучения дисциплины:

- совершенствовать знания, навыки и умения, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык»;
- сформировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения;
- обеспечить владение всеми видами иноязычной речевой деятельности в узкопрофессиональной сфере на высоком языковом уровне;
- сформировать готовность читать профессиональные аутентичные тексты по специальности для получения и обработки информации (аннотирование, реферирование, перевод);
- углубить и расширить практическое владение устной речью в ситуациях реального делового профессионального общения;
- развивать навыки публичной речи (выступление с докладом, сообщением, участие в переговорах, дискуссиях);
- развивать навыки письма для подготовки публикаций (написание аннотаций, отзывов, рецензий), ведения переписки;
- научить самостоятельной работе над иностранным языком.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	Знать: способы выражения определенных коммуникативных намерений, речевые тактики профессиональной коммуникации, психологические аспекты речевой коммуникации. Уметь: работать с профессиональной информацией на иностранном языке и общаться с иностранными коллегами. Владеть: широким кругозором в научной и специальной сферах.
ОК-3	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: способы саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; Уметь: использовать принципы саморазвития, самореализации,

		использования творческого потенциала; Владеть: принципами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.
ОПК-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	Знать: грамматические, лексические, стилистические особенности иностранного языка в профессиональной сфере. Уметь: обмениваться информацией профессионального характера на иностранном языке в устной и письменной форме; соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. Владеть: широким кругозором в профессиональной сфере; иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления творческой деятельности; навыками и умениями точного понимания содержания текста на иностранном языке на основе его информационной переработки
ОПК-4	Способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности.	Знать: грамматические, лексические, стилистические особенности иностранного языка в профессиональной и научной сфере; формы, методы и средства научной деятельности. Уметь: находить необходимую информацию на иностранном языке, пользоваться иноязычными источниками, правильно определить суть проблемы, изложенной на иностранном языке. Владеть: иноязычной лексикой профессионального и научного характера; грамматическими навыками распознавания, понимания и использования в устной речи форм и конструкций, характерных для языка научного и профессионального общения.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 1-м курсе во 2-м семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины
**Б1.Б.03 «Математическое и имитационное моделирование в
 электроэнергетических системах»**

Направление подготовки
 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
 «Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков по математическому моделированию объектов электроэнергетики.

Задачи изучения дисциплины:

- получение системы устойчивых знаний в части, математического моделирования элементов электроэнергетических систем;
- изучение современных методов автоматизированного управления на основе математической теории оптимизации и управления.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	<p><u>Знать:</u> принципы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования;</p> <p><u>Уметь:</u> использовать принципы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования;</p> <p><u>Владеть:</u> принципами абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>
К-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	<p><u>Знать:</u> технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к проектируемым объектам.</p> <p><u>Уметь:</u> проектировать объекты в соответствии с техническим заданием.</p> <p><u>Владеть:</u> методами расчета и конструирования объектов профессиональной деятельности.</p>

Дисциплина «Математическое и имитационное моделирование в электроэнергетических системах» является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.04 «ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОМПЬЮТЕРНЫЕ И СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: освоение теоретических основ измерения информации, передачи информации, дискретизации и квантирования информации, представления информации в человеко-машинных системах.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение студентами основ теории информации, методов эффективного и помехоустойчивого кодирования информации, методов аналого-цифрового преобразования сигналов, основных систем цветообразования, методов сжатия цифровых данных;
- выработка навыков и умения: производить подсчет количества информации в сообщениях; кодировать цифровые данные; определять частоту квантования и число двоичных разрядов при аналого-цифровом преобразовании сигналов с заданными параметрами;
- использование методики кодирования по Хаффману; кодирования данных в помехоустойчивом коде Хэмминга.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	<u>Знать:</u> принципы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования; <u>Уметь:</u> использовать принципы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования; <u>Владеть:</u> принципами абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.
ПК-1	Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	<u>Знать:</u> основные способы и приемы планирования и постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований; <u>Уметь:</u> планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками планирования и

		постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований;
ПК-4	Способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	<p><u>Знать:</u> приемы проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоту разрабатываемых объектов техники, подготовки первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных;</p> <p><u>Уметь:</u> проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных по электрооборудованию и системам электроснабжения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных в области электрооборудования и систем электроснабжения;</p>

Дисциплина «Теория информации и информационные, компьютерные и сетевые технологии» является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.05 «Энергосбережение в электроэнергетических системах»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование знаний принципов энергосбережения в электроэнергетике.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение типовых и перспективных технологий энергосбережения в электроэнергетических системах;
- приобретение умений и навыков оценки энергетической эффективности предлагаемых проектных решений;
- приобретение умений и навыков в формировании критериев оценки и расчете показателей энергетической эффективности объектов электроэнергетики;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития энергосбережения в электроэнергетических системах, технические средства энергообеспечения объектов электроэнергетики; <u>Уметь:</u> формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач энергосбережения, выбирать и создавать критерии оценки энергосбережения в электроэнергетических системах; <u>Владеть:</u> навыками по формулированию цели и задач исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки энергосбережения в электроэнергетических системах;
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> проблемы по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности в области энергосбережения в электроэнергетических системах; <u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, технических средств в области энергосбережения в электроэнергетических системах; <u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений в области технических средств в области

		энергосбережения в электроэнергетических системах;
ПК-22	Способность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	<u>Знать:</u> способы эксплуатации, проведения испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; <u>Уметь:</u> эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технических средств энергообеспечения и систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценки технического состояния средств энергообеспечения электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-24	Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	<u>Знать:</u> устройства технических средств энергообеспечения объектов электроэнергетики для электрических станций, подстанций и электрических сетей; современные методы расчета и выбора технических средств энергообеспечения электрооборудования и систем электроснабжения; <u>Уметь:</u> принимать решения в области технических средств энергообеспечения объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; <u>Владеть:</u> навыками решения задач в области технических средств энергообеспечения объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения;

Дисциплина «Энергосбережение в электроэнергетических системах» является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и очно-заочной формам обучения на 1 курсе в 1 семестре, по заочной форме – на 1 курсе во 2 семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовая работа.

Аннотация дисциплины

Б1.В.01 «Педагогика высшей школы»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: развитие компетентности преподавателей высшей школы в сфере педагогики, истории образования и научно-исследовательской деятельности; овладение обучающимися теоретико-методологическими и практико-ориентированными основами педагогики высшей школы.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование системы знаний общих основ педагогики высшей школы, методологии научных исследований в педагогике, теоретических основ и методики воспитания, основ социальной педагогики, педагогики межнационального общения;
- формирование умений использования категориального аппарата, основ теории и методики при моделировании воспитательных систем, проектировании деятельности педагога, конструировании педагогического взаимодействия субъектов воспитательного процесса;
- дать характеристику достижениям, проблемам и тенденциям развития педагогики высшей школы;
- ввести в проблематику изучения педагогики и психологии профильной и высшей школы;
- раскрыть основные психологические особенности юношеского возраста;
- определить предмет и методы педагогики высшей школы;
- представить психологические основы организации совместной деятельности преподавателя и студентов;
- обозначить механизмы развития личности;
- раскрыть сущность функционирования малых социальных групп;
- дать характеристику высшему и профильному образованию России;
- проанализировать сущность, принципы, методы и основные направления воспитания;
- раскрыть сущность основных компонентов процесса обучения как дидактической системы (цель, задачи, содержание, методы, средства, формы организации, принципы и результаты обучения);
- формирование ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности и готовности к профессионально-личностному саморазвитию и самосовершенствованию.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	<i>знать:</i> – приемы и способы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования; <i>уметь:</i>

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>– абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– способами абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>
ОК-3	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><i>знать:</i></p> <p>– способы саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– использовать принципы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– принципами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</p>
ОПК-4	способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	<p><i>знать:</i></p> <p>– инновационные подходы к использованию информационных технологий для научного поиска новых знаний и умений не только в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели образовательного процесса;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– методами создания банка инновационных педагогических идей в контексте достижений в прошлом опыте профессиональной деятельности и в новых областях знаний.</p>
ПК-21	способность к реализации различных видов учебной работы	<p><i>знать:</i></p> <p>– вариативные и инновационные концепции, модели и технологии образовательного процесса и применять их на практике;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– взаимодействовать со всеми участниками инноваций в образовательной системе учебного заведения, использовать интерактивные технологии;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– современными методами научного исследования в предметной сфере, способами осмысления и критического анализа научной информации; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.</p>

Дисциплина «Педагогика высшей школы» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины

Б1.В.02

«Микропроцессорные и аналоговые комплексы релейной защиты»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих магистров твердых теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач знаний по микропроцессорным и аналоговым комплексам релейной защиты электрических систем и систем электроснабжения.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение принципов действия и конструкции элементов, на основе которых выполняются микропроцессорные и аналоговые комплексы релейной защиты, автоматики и телемеханики, принципов их действия, расчет параметров этих устройств;
- подготовка и представление технически грамотных решений при выборе оборудования микропроцессорной релейной защиты линий, электрических станций и подстанций;
- систематизация и закрепление практических навыков и умений по анализу нормативных документов по электрооборудованию, схемам распределительных устройств, основным режимам работы микропроцессорных комплексов релейной защиты линий, электрооборудования электростанций и подстанций;
- усвоение принципов действия и конструкции элементов, на основе которых выполняются устройства релейной защиты, автоматики и телемеханики, принципов их действия, расчет параметров этих устройств.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> проблемы электромагнитной совместимости технических средств в электроэнергетике и микропроцессорной технике; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; <u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; самостоятельно выполнять эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов; <u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений на объектах энергетики; способам проектирова-

		<p>ния микропроцессорных устройств релейной защиты.</p>
ПК-22	<p>Готовность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности</p>	<p><u>Знать:</u> принципы действия, классификацию и способы эксплуатации устройств электрических станций, подстанций и электрических сетей, назначения элементов электрических аппаратов и установок, обеспечивающих нормальную работу микропроцессорных устройств релейной защиты; современные методы проведения испытаний и ремонта технологического оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u> эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности, обеспечивающих нормальную работу микропроцессорных устройств релейной защиты;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценки технического состояния электрических сетей, обеспечивающих нормальную работу микропроцессорных устройств релейной защиты.</p>
ПК-23	<p>Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности</p>	<p><u>Знать:</u> методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности принципы действия, классификацию и способы эксплуатации устройств автоматизации электрических станций, подстанций и электрических сетей.</p> <p><u>Уметь:</u> применять на практике методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценки средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.</p>
ПК-24	<p>Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения</p>	<p><u>Знать:</u> устройства электрических станций, подстанций, электрических сетей, микропроцессорных устройств РЗА, обеспечивающих оптимальное энерго- и ресурсосбережение;</p> <p><u>Уметь:</u> принимать решения при работе электрических станций, подстанций, электрических сетей, микропроцессорных устройств РЗА, обеспечивающих оптимальное энерго- и ресурсосбережение;</p>

		<p>осуществлять системный анализ систем электроснабжения для достижения оптимального энерго- и ресурсосбережения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по приему решений в области электроэнергетики и электротехники с учетом оптимального энерго- и ресурсосбережения технических средств; оценки и оптимизации структуры существующих схем электроснабжения, систем, режимов их работы с учетом энерго- и ресурсосбережения.</p>
--	--	--

Дисциплина «Микропроцессорные и аналоговые комплексы релейной защиты» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре, по очно-заочной на 1 курсе во 2 семестре, по заочной на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 «Надежность и электромагнитная совместимость в электроэнергетике»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование знаний в области электромагнитной совместимости (ЭМС), источников и значений электромагнитных помех (ЭМП), каналов и механизмов передачи ЭМП, методов и средств защиты от ЭМП, технико-экспериментального определения помехоустойчивости, принципов обеспечения ЭМС, нормативной базы и стандартизации в области ЭМС; формирование знаний, навыков и умений по анализу электромагнитной обстановки, выбору помехоподавляющих устройств, испытанию оборудования на помехоустойчивость; формирование знаний по основам надёжности электрических систем и систем электроснабжения, а также для формирования общего представления об надёжности системы электроснабжения присоединённых потребителей и основного электрооборудования; формирование навыков применения полученных знаний в практической деятельности.

Задачи изучения дисциплины: овладение знанием и умением рассчитывать основные показатели надёжности электрооборудования, производить анализ и оценку средств и мероприятий повышения надёжности электроснабжения, производить поиск «узких» мест в системе электроснабжения, обосновывать мероприятия по резервированию и секционированию схем, оценивать электромагнитную совместимость электрооборудования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	<u>Знать:</u> проблемы электромагнитной совместимости технических средств в электроэнергетике; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; <u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; самостоятельно выполнять эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов; <u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений на объектах энергетики; способами оценки электромагнитной совместимости технических средств в электроэнергетике.
ПК-22	Готовность эксплуатировать, проводить испытания и	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию и способы эксплуатации устройств электрических станций, подстанций и

	ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	электрических сетей, назначения элементов электрических аппаратов и установок, современные методы проведения испытаний и ремонта технологического оборудования. <u>Уметь:</u> эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности, обеспечивающих нормальную работу установок электроэнергетики; <u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценки технического состояния электрических сетей, обеспечивающих нормальную работу установок электроэнергетики.
ПК-24	Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	<u>Знать:</u> устройства электрических станций, подстанций и электрических сетей, обеспечивающих электромагнитную совместимость технических средств; современные методы расчета и выбора электрического оборудования, обеспечивающих электромагнитную совместимость технических средств; <u>Уметь:</u> принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения, обеспечивающих электромагнитную совместимость технических средств; осуществлять системный анализ систем электроснабжения по электромагнитной совместимости технических средств. <u>Владеть:</u> навыками по приему решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения, обеспечивающих электромагнитную совместимость средств; оценки и оптимизации структуры существующих схем электроснабжения, систем, режимов их работы с учетом электромагнитной совместимости.

Дисциплина «Надежность и электромагнитная совместимость в электроэнергетике» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и очно-заочной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины

Б1.В.04

«Современные электроустановки электрических станций и подстанций»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам, связанным с производством, передачей и распределением электрической энергии для осуществления технологического процесса в рамках профессиональной деятельности

Задачи изучения дисциплины:

- получение системы знаний по современным электроустановкам электростанций и подстанций: назначением, основными параметрами, конструкцией и принципами работы электротехнического оборудования электростанций и подстанций; схемами электрических соединений электростанций и подстанций, распределительных устройств, систем собственных нужд электроустановок; основными мероприятиями, направленными на повышение надёжности работы электрических станций и подстанций;
- подготовка и представление технически грамотных решений при выборе основного электротехнического и коммутационного оборудования электрических станций и подстанций;
- систематизация и закрепление практических навыков и умений по анализу нормативных документов по электрооборудованию, схемам распределительных устройств, основным режимам работы электрооборудования электростанций и подстанций.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;	<u>Знать:</u> основные проблемы, понятия и определения, используемые в современных электроустановках электростанций и подстанций, состояние технических средств, функции и задачи электростанций и подстанций в технологическом процессе энергоснабжающих организациях; <u>Уметь:</u> формировать и оптимизировать технологии производства и трансформации электрической энергии, обеспечения потребителей электрической энергии; проводить оценку экономической эффективности технологического процесса, технологических рисков при внедрении новой подстанционной техники и технологий; реализовывать образовательные программы в области электрических установок электростанций и подстанций; <u>Владеть:</u> навыками по оценке эффективности

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		инженерных решений, разрабатывать и модернизировать их; способами энергосбережения и рационального трансформирования и использования электроэнергии.
ПК-4	Способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	<p><u>Знать:</u> принципы действия, классификации устройств электрических станций и подстанций, маркировки, назначения элементов электрических аппаратов и установок, современные расчеты и выбор электрического оборудования станций и трансформаторных подстанций; методику проведения поиска по источникам патентной информации;</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять системный анализ существующих схем функционирования электрооборудования станций и подстанций; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность станций и подстанций электрических сетей и систем; подготавливать первичные материалы по патентованию изобретений; выбрать комплекс электрической аппаратуры трансформаторных подстанций и электрических станций;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по оценке технического состояния электрических сетей; методами определения перспективы развития, оптимизации структуры электрооборудования станций и подстанций, режимов их работы; методами выбора средств обеспечения нормированной надежности электрооборудования станций и подстанций; навыками подготовки первичных материалов по патентованию изобретений.</p>
ПК-25	Способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	<p><u>Знать:</u> основные проблемы, понятия и определения, используемые в современных электроустановках электростанций и подстанций, состояние технических средств, функции и задачи электростанций и подстанций в технологическом процессе энергоснабжающих организациях;</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать планы, программы и методики испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по проведению испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем.</p>
ПК-26	Способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	<p><u>Знать:</u> основные проблемы, понятия и определения, используемые в современных электроустановках электростанций и подстанций, состояние технических средств, функции и задачи электростанций и подстанций в технологическом процессе энергоснабжающих организациях;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по определению эффектив-</p>

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		ных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники.

Дисциплина «Современные электроустановки электрических станций и подстанций» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.В.05

«Современные направления развития систем электроснабжения»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих магистров системы знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с электроснабжением промышленных предприятий и населенных пунктов. Предусмотрено овладение знаниями основных логических методов и приемов научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, физических основ производства и распределения электроэнергии, обеспечение надежного и экономичного электроснабжения промышленных потребителей.

Задачи изучения дисциплины:

- получение системы знаний по проблемам создания технических средств для промышленности, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации электроустановок, электрооборудования, применения электронных средств и информационных технологий;
- умение осуществлять методологическое обоснование научного исследования систем электроснабжения, формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства промышленной продукции с учетом экологических требований; проводить системный анализ электрических сетей, планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность систем электроснабжения;
- обучение методам оценки эффективности инженерных решений, анализу и прогнозированию экономических эффектов и последствий реализации своей деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	<u>Знать:</u> основные проблемы и современные тенденции развития систем электроснабжения. <u>Уметь:</u> самостоятельно определять тенденции и перспективы развития различных областей электроэнергетики. <u>Владеть:</u> навыками по оценке применимости различных методов исследования систем электроснабжения.

ПК-1	Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	<u>Знать:</u> основные задачи науки и производства в развитии систем электроснабжения; современное состояние и проблемы развития систем электроснабжения в России и зарубежных странах. <u>Уметь:</u> выбирать методы проектирования систем электроснабжения, схем и устройств различного функционального назначения. <u>Владеть:</u> навыками интерпретирования и представления результатов расчетов и сопоставления их с экспериментальными научными исследованиями.
ПК-4	Способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	<u>Знать:</u> основные базы данных отечественных и зарубежных патентных ведомств. <u>Уметь:</u> пользоваться информационно-поисковыми системами отечественных и зарубежных баз данных. <u>Владеть:</u> навыками подготовки материалов научных исследований к патентованию изобретений, регистрации программ ЭВМ и баз данных.
ПК-25	Способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	<u>Знать:</u> основные принципы разработки и проектирования объектов систем электроснабжения. <u>Уметь:</u> разрабатывать программы и методики проведения испытаний различных объектов систем электроснабжения. <u>Владеть:</u> навыками разработки и проектирования объектов систем электроснабжения.
ПК-26	Способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	<u>Знать:</u> основные методы определения эффективности производственно-технологических режимов работы объектов систем электроснабжения. <u>Уметь:</u> анализировать и оценивать наиболее эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики. <u>Владеть:</u> навыками оценки эффективности различных режимов работы объектов электроэнергетики.

Дисциплина «Современные направления развития систем электроснабжения» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и очно-заочной формам обучения на 1 курсе во 2 семестре и заочной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовой проект.

Аннотация дисциплины

Б1.В.06 «Методы диагностики объектов электроэнергетики»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование знаний о методах диагностики объектов электроэнергетики и лежащих в их основе физических принципах.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных методов диагностики и контроля технического состояния объектов электроэнергетики;
- приобретение умений и навыков работы с диагностическим оборудованием, применяемым при диагностике технического состояния объектов электроэнергетики;
- приобретение умений и навыков прогнозирования технического состояния объектов электроэнергетики.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	Знать: проблемы диагностики объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в диагностике электрооборудования и систем электроснабжения; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и технических средств диагностики объектов электроэнергетики. Уметь: оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, технических средств диагностики электрооборудования и систем электроснабжения; самостоятельно выполнять эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов. Владеть: навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений в области технических средств диагностики электрооборудования и систем электроснабжения.
ПК-22	Способность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и	Знать: принципы действия, классификацию и способы эксплуатации технических средств диагностики объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в диагностике электрооборудования и систем электроснабжения; на электрических станциях, подстанциях и электрических сетях, назначения технических средств диагностики объектов электроэнергетики, современные методы проведения испытаний и ремонта технологического оборудования. Уметь: эксплуатировать, проводить испытания и

	электротехнической промышленности	ремонт технических средств диагностики электрооборудования и систем электроснабжения. Владеть: навыками по эксплуатации и оценки технического состояния средств диагностики электрооборудования и систем электроснабжения.
ПК-23	Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	Знать: принципы действия, классификацию, методы и средства технического диагностирования автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. Уметь: применять методы и средства технического диагностирования автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. Владеть: навыками по применению методов и средств технической диагностики автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.
ПК-24	Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	Знать: устройства технических средств диагностики объектов электроэнергетики для электрических станций, подстанций и электрических сетей, современные методы расчета и выбора технических средств диагностики электрооборудования и систем электроснабжения. Уметь: принимать решения в области технических средств диагностики объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения. Владеть: навыками по решению в области технических средств диагностики объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения. оценки и оптимизации структуры комплекса технических средств диагностики электрооборудования и систем электроснабжения.

Дисциплина «Методы диагностики объектов электроэнергетики» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 2-м курсе в 3-м семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

**Б1.В.07 «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ СТРУКТУР И РЕЖИМОВ РАБОТЫ
ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»**

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков применения методов моделирования и оптимизации процессов, установок и систем

Задачи изучения дисциплины:

- овладение студентами методами и приемами аналогового, физического и математического моделирования;
- выработка навыков и умения: математического моделирования процессов, аппаратов и систем; проведения вычислительного эксперимента;
- использования вычислительной техники и компьютерных технологий для исследования и отбора оптимальных вариантов установок и систем.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	<p><u>Знать:</u> основные способы и приемы планирования и постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований;</p> <p><u>Уметь:</u> планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований систем электроснабжения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками планирования и постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований;</p>
ПК-2	Способность самостоятельно выполнять исследования	<p><u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития электроэнергетики;</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно выполнять исследования объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения при их эксплуатации;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по самостоятельному выполнению исследования объектов</p>

		электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-4	Способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	<u>Знать:</u> приемы проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники, подготовки первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных; <u>Уметь:</u> проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных по электрооборудованию и системам электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных в области электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-26	Способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	<u>Знать:</u> порядок определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники; <u>Уметь:</u> определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; <u>Владеть:</u> навыками по определению эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники.

Дисциплина «Методы оптимизации структур и режимов работы объектов электроэнергетики» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной форме обучения на 1 курсе в 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовая работа.

Аннотация дисциплины

Б1.В.08

«Электробезопасность в действующих электроустановках»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам, связанным с охраной труда и электробезопасностью в сфере производства, передачи и распределения электрической энергии для осуществления технологического процесса в рамках профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- получение системы знаний по способам защиты от поражения электрическим током в электроустановках с различными системами, основам производственного травматизма и его профилактикой; основными мероприятиями, направленными на охрану труда и электробезопасность при производстве работ на электроустановках;
- подготовка и представление технически грамотных решений по электробезопасности и охране труда, основанных на нормативной документации;
- систематизация и закрепление практических навыков по безопасному производству работ на электрооборудовании (в устройствах электроснабжения).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	Способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	<u>Знать:</u> проблемы электробезопасности объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и технических средств электробезопасности объектов электроэнергетики; <u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению электробезопасности в нестандартных ситуациях; <u>Владеть:</u> навыками по действиям в нестандартных ситуациях в области электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения;

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> проблемы электробезопасности объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и технических средств электробезопасности объектов электроэнергетики;</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, технических средств электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения; самостоятельно выполнять эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений в области технических средств электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения;</p>
ПК-22	Способность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	<p><u>Знать:</u> принципы действия, классификацию и способы эксплуатации технических средств электробезопасности объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения; назначения технических средств электробезопасности объектов электроэнергетики, современные методы проведения испытаний и ремонта технологического оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u> эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технических средств электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценки технического состояния средств электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения;</p>

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-24	Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	<p><u>Знать:</u> устройства технических средств электробезопасности объектов электроэнергетики для электрических станций, подстанций и электрических сетей; современные методы расчета и выбора технических средств электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения;</p> <p><u>Уметь:</u> принимать решения в области технических средств электробезопасности объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по решению в области технических средств электробезопасности объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; оценки и оптимизации комплекса технических средств электробезопасности электрооборудования и систем электроснабжения.</p>
ПК-25	Способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	<p><u>Знать:</u> порядок составления планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем электробезопасности;</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем электробезопасности;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по разработке планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем электробезопасности.</p>

Дисциплина «Электробезопасность в действующих электроустановках» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины

Б1.В.09А «МЕТОДЫ АНАЛИЗА ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: изучение методов обработки результатов экспериментальных измерений.

Задачи изучения дисциплины:

- получение теоретических знаний о методах обработки экспериментальных данных;
- приобретение практических навыков в обработки данных результатов измерений;
- разработка и применение компьютерных программ обработки экспериментальных данных;
- реализация технических заданий на обработку данных измерений физических величин.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	<u>Знать:</u> приемы использования иностранного языка в профессиональной сфере; <u>Уметь:</u> использовать иностранный язык в профессиональной сфере; <u>Владеть:</u> навыками использования иностранного языка в профессиональной сфере;
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> проблемы применения методов анализа; основные меры по обеспечению безопасности проведения экспериментальных исследований, объектов профессиональной деятельности; <u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности проведения физических измерений, объектов профессиональной деятельности; самостоятельно выполнять эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов; <u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений.
ПК-22	Способность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию и способы эксплуатации технических средств объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в

	электроэнергетической и электротехнической промышленности	электрооборудовании и системах электроснабжения; <u>Уметь:</u> эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технических средств электрооборудования и систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценки технического состояния электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-24	Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	<u>Знать:</u> устройства технических средств объектов электроэнергетики для электрических станций, подстанций и электрических сетей; современные методы расчета и выбора технических средств систем электроснабжения; <u>Уметь:</u> принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; <u>Владеть:</u> навыками по решению в области объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; оценки и оптимизации комплекса электрооборудования и систем электроснабжения.

Дисциплина «Методы анализа физических измерений» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и очно-заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.В.096 «НАНОТЕХНОЛОГИИ В ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: изучение методов обработки результатов экспериментальных измерений.

Задачи изучения дисциплины:

- получение теоретических знаний о методах измерений в области нанотехнологий;
- приобретение практических навыков в оценке уровня точности и достоверности измерений в нанотехнологии;
- разработка и применение аттестованных и стандартизованных методик выполнения измерений в нанотехнологии;
- реализация технических заданий на обработку данных измерений в нанотехнологии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития, понятия и определения методов анализа данных физических измерений. <u>Уметь:</u> самостоятельно применять методы для анализа экспериментальных данных. Уверенно докладывать и защищать результаты. <u>Владеть:</u> навыками по оценке применимости различных методов для решения конкретных задач; эффективности инженерных решений в данной области.
ПК-2	Способность самостоятельно выполнять исследования	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития, понятия и определения методов анализа данных физических измерений. <u>Уметь:</u> самостоятельно применять методы для анализа экспериментальных данных. Уверенно докладывать и защищать результаты. <u>Владеть:</u> навыками по оценке применимости различных методов для решения конкретных задач; эффективности инженерных решений в данной области.
ПК-22	Способность эксплуатиро-	<u>Знать:</u> принципы действия,

	<p>вать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности</p>	<p>классификацию и способы эксплуатации технических средств объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в электрооборудовании и системах электроснабжения;</p> <p><u>Уметь:</u> эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технических средств электрооборудования и систем электроснабжения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценки технического состояния электрооборудования и систем электроснабжения;</p>
ПК-24	<p>Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения</p>	<p><u>Знать:</u> устройства технических средств объектов электроэнергетики для электрических станций, подстанций и электрических сетей; современные методы расчета и выбора технических средств систем электроснабжения;</p> <p><u>Уметь:</u> принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по решению в области объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; оценки и оптимизации комплекса электрооборудования и систем электроснабжения.</p>

Дисциплина «Нанотехнологии в измерительной технике» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре, по заочной форме – на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.В.10а «Методы анализа в научных исследованиях»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: изучение физических основ и условий применения методов анализа вещества.

Задачи изучения дисциплины:

- доведение до обучающихся содержания лекций по методам анализа;
- организация выполнения практических заданий и лабораторных работ;
- проведение итогового контроля уровня полученных знаний.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития, понятия и определения методов анализа вещества, количественные и качественные показатели приборов и устройств, используемых для анализа. <u>Уметь:</u> самостоятельно применять методы для анализа объектов электроники. Уверенно докладывать и защищать результаты. <u>Владеть:</u> навыками по оценке применимости различных методов для решения конкретных задач; эффективности инженерных решений в данной области.
ПК-2	Способность самостоятельно выполнять исследования	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию и способы построения приборов для анализа вещества, назначения их элементов. <u>Уметь:</u> проектировать, проводить моделирование работы основных узлов аналитических приборов. <u>Владеть:</u> навыками по оценки технического состояния и работоспособности аналитических устройств.
ПК-5	Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	<u>Знать:</u> проблемы применения методов анализа; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых методов, объектов профессиональной деятельности;

		<p><u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых методов, объектов профессиональной деятельности; самостоятельно выполнять эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений.</p>
ПК-23	<p>Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности</p>	<p><u>Знать:</u> проблемы применения методов анализа; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых методов, объектов профессиональной деятельности;</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых методов, объектов профессиональной деятельности; самостоятельно выполнять эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений.</p>

Дисциплина «Методы анализа в научных исследованиях» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и очно-заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовая работа.

Аннотация дисциплины

Б1.В.106 «Прикладные методы в научных исследованиях»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: изучение методов прикладной математики моделирования физических процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- получение теоретических знаний о методах прикладной математики;
- приобретение практических навыков в применении методов прикладной математики;
- разработка и применение компьютерных программ моделирования электронных устройств, физических процессов и явлений;
- реализация технических заданий на проведение моделирования приборов электроники.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития, понятия и определения методов прикладной и численной математики. <u>Уметь:</u> самостоятельно применять методы прикладной математики для анализа объектов электроники. Уверенно докладывать и защищать результаты. <u>Владеть:</u> навыками по оценке применимости различных методов для решения конкретных задач; эффективности инженерных решений в данной области.
ПК-2	Способность самостоятельно выполнять исследования	<u>Знать:</u> принципы построения математических моделей физических процессов, классификацию численных методов решения уравнений в частных производных. <u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы и программы моделирования физических процессов; проводить моделирование работы основных процессов, происходящих в электронных приборах. <u>Владеть:</u> навыками по оценки технического состояния и работоспособности аналитических устройств.
ПК-5	Готовность проводить	<u>Знать:</u> проблемы применения методов

	экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	экспертизы; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологических решений и объектов профессиональной деятельности; <u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; самостоятельно выполнять численные эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов; <u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений.
ПК-23	Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию, методы и средства технического диагностирования автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. <u>Уметь:</u> применять методы и средства технического диагностирования автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. <u>Владеть:</u> навыками по применению методов и средств технической диагностики автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.

Дисциплина «Прикладные методы в научных исследованиях» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и очно-заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовая работа.

Аннотация дисциплины

Б1.В.11а «НОРМАТИВНАЯ БАЗА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части: нормативных правовых актов, регламентирующих порядок технологического присоединения к электрическим сетям, договора энергоснабжения и приложений к договору энергоснабжения, порядка расчета цен и выбора ценовой категории, порядка расчета повышающего (понижающего) коэффициента, применяемого к тарифу на услуги по передаче электрической энергии в зависимости от соотношения потребления активной и реактивной мощности.

Задачи изучения дисциплины:

- получение системы знаний о процедуре технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям, указаниях по определению размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, условиях и порядке заключения договора энергоснабжения, ценообразовании для физических и юридических лиц;
- подготовка и оформление акта разграничения балансовой принадлежности электросетей, акт разграничения эксплуатационной ответственности сторон, договора технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрическим сетям, договора энергоснабжения и приложений к нему, договора по выбранной ценовой категории;
- систематизация и применение на практике знаний по нормативным документам в области энергоснабжения промышленных предприятий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	<u>Знать:</u> современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. <u>Уметь:</u> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы в электроэнергетических системах . <u>Владеть:</u> навыками по оценке современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы в электроэнергетических системах .
ПК-4	Способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подгото-	<u>Знать:</u> приемы проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоту разрабатываемых объектов техники, подготовки первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных ма-

	тавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	шин и баз данных; <u>Уметь:</u> проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных по электрооборудованию и системам электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных в области электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-5	Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	<u>Знать:</u> основные проблемы проведения экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и технологических решений в электроэнергетических системах. <u>Уметь:</u> проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и технологических решений. <u>Владеть:</u> навыками по проведению экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и технологических решений.
ПК-25	Способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	<u>Знать:</u> порядок составления планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем; <u>Уметь:</u> разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем; <u>Владеть:</u> навыками по разработке планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем.

Дисциплина «Нормативная база в электроэнергетике» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовой проект.

Аннотация дисциплины

Б1.В.116 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ АКТИВАМИ»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у будущего магистра теоретической профподготовки и практических навыков для реализации активного управления ресурсами предприятия, что обеспечивает оперативное и эффективное решение информационных и организационных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных принципов разработки нормативных документов, технической документации, методов сбора и анализа данных, технических заданий на модернизацию и автоматизацию в области автоматизации технологических процессов и производств;
- формирование умения разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, разрабатывать технические средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- формирование навыков разработки технической документации, средств и систем автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством..

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК5	готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	<u>Знать:</u> приемы и методы проведения экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; <u>Уметь:</u> проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; <u>Владеть:</u> навыками проведения экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений;
ПК23	Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию, методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической

		<p>промышленности.</p> <p><u>Уметь:</u> применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по применению методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.</p>
ПК26	Способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	<p><u>Знать:</u> порядок определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники;</p> <p><u>Уметь:</u> определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по определению эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники.</p>

Дисциплина «Современные технологии управления производственными активами» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовой проект.

Аннотация дисциплины

Б2.В.01 «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов-магистрантов общекультурных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки, овладение умениями и навыками структурирования и анализа полученных результатов, формулировки выводов, приобретение и развитие навыков проведения инженерной и научно-исследовательской работы.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современной базы электроэнергетики и электротехники и типовых технологических процессов;
- анализ научной и практической значимости проводимых работ;
- формирование навыков обобщения и обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом литературных данных;
- изучение современной научно-исследовательской аппаратуры, измерения и экспериментальные исследования;
- применение навыков подготовки результатов исследований для опубликования в научной печати, а также составления обзоров, рефератов, отчетов и докладов;
- применение методов и средств компьютерного моделирования физических процессов и явлений в системах и объектах электроэнергетики и электротехники;
- применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания;
- проведение анализа достоверности полученных результатов;
- формирование навыков формулирования и решения задач, возникающих в процессе выполнения индивидуального задания;
- выполнение индивидуального задания по учебной практике.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития электроэнергетики и электротехники, технические средства систем электроснабжения; <u>Уметь:</u> формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками по формулированию цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания кри-

		териев оценки объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-1	Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	<u>Знать:</u> основные способы и приемы планирования и постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований; <u>Уметь:</u> планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками планирования и постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований;
ПК-2	Способность самостоятельно выполнять исследования	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития электроэнергетики; <u>Уметь:</u> самостоятельно выполнять исследования объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения при их эксплуатации; <u>Владеть:</u> навыками по самостоятельному выполнению исследования объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-25	Способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	<u>Знать:</u> порядок составления планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем; <u>Уметь:</u> разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем; <u>Владеть:</u> навыками по разработке планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем.

Учебная практика является обязательной, относится к блоку №2 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: дифф. зачет.

Аннотация дисциплины

Б2.В.02 «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов-магистрантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий. Формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций; закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Задачи изучения дисциплины:

- проектирование, реализация и оценка учебно-воспитательного процесса и образовательной среды, на основе ценностей духовно - нравственного воспитания и развития студентов;
- расширение и закрепление системы теоретических знаний по психолого-педагогическим и специальным дисциплинам магистерских программ;
- системное конструирование учебного материала;
- проектирование учебных занятий различного типа с применением разнообразных методов, форм, с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- организация коммуникации и взаимодействия в учебных группах;
- знакомство с передовым педагогическим опытом в вузе;
- выработка у студентов-практикантов творческого, исследовательского подхода к педагогической деятельности, формирование потребности в педагогическом самообразовании на основе самоанализа и самооценки собственной профессионально-педагогической деятельности;
- овладение умением проводить учебно-воспитательную работу со студентами с учетом компетентностного и системно-деятельного подходов, возрастных и индивидуальных особенностей, выбранной специальности;
- организация социально-значимой деятельности студенческого сообщества;
- ознакомление с работой кафедры, ученого совета факультета, преподавателя, куратора;
- извлечение актуальной научной, научно-педагогической и научно-психологической информации из электронных библиотек, реферативных журналов

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК3	Способность к саморазвитию, самореализации,	<u>Знать:</u> способы саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

	использованию творческого потенциала	<u>Уметь:</u> использовать принципы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; <u>Владеть:</u> принципами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.
ПК-21	Способность к реализации различных видов учебной работы	<u>Знать:</u> приемы и методы реализации различных видов учебной работы; <u>Уметь:</u> реализовывать различные виды учебной работы; <u>Владеть:</u> навыками реализации различных видов учебной работы данных в области электрооборудования и систем электроснабжения;

Дисциплина «Педагогическая практика» является обязательной, относится к блоку №2 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: диф. зачет.

Б2.В.03 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области электроснабжения потребителей.

Задачи изучения дисциплины:

- прохождение обучающимися в магистратуре производственной практики с целью получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепление теоретической подготовки обучающихся в магистратуре;
- формирование у обучающихся в магистратуре общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки, овладение умениями и навыками самостоятельно ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретение и развитие навыков ведения научно-исследовательской работы.
- приобретение профессиональных умений и навыков практического решения задач в области электроэнергетики и электротехники на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;
- сбор конкретного исходного материала для выполнения курсовых проектов и работ, выпускной квалификационной работы в процессе дальнейшего обучения в вузе.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития электроэнергетики и электротехники, технические средства систем электроснабжения; <u>Уметь:</u> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы по электрооборудованию и системам электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками применения современных методов исследования, оценки и представления результаты выполненной работы в области электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-22	Способность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию и способы эксплуатации технических средств объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в электрооборудовании и системах

	электротехнической промышленности	электрооборудования и систем электроснабжения; <u>Уметь:</u> эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технических средств электрооборудования и систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценке технического состояния электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-23	Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию, методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. <u>Уметь:</u> применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. <u>Владеть:</u> навыками по применению методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.
ПК-24	Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	<u>Знать:</u> устройства технических средств объектов электроэнергетики для электрических станций, подстанций и электрических сетей; современные методы расчета и выбора технических средств систем электроснабжения; <u>Уметь:</u> принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; <u>Владеть:</u> навыками по решению в области объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; оценки и оптимизации комплекса электрооборудования и систем электроснабжения.
ПК-26	Способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	<u>Знать:</u> порядок определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники; <u>Уметь:</u> определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; <u>Владеть:</u> навыками по определению эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники.

Производственная практика является обязательной, относится к блоку №2 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: дифф. зачет.

Аннотация дисциплины

Б2.В.04 «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов-магистрантов положительной мотивации к научно-исследовательской, педагогической и производственно-технологической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к профессиональной деятельности, к которой готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации, в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов деятельности с использованием инновационных технологий. Формирование умений выполнения научно-исследовательских, педагогических и производственно-технологических функций; закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Задачи изучения дисциплины:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- ознакомление и изучение опыта создания и применения электрооборудования и систем электроснабжения для решения реальных задач научно-исследовательской, педагогической и производственно-технологической деятельности и в условиях конкретных производств, организаций или фирм;
- приобретение профессиональных умений и навыков практического решения задач в области электроэнергетики и электротехники на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;
- формирование у обучающихся в магистратуре навыков организации научно-исследовательской деятельности и выбора необходимых методов и подходов;
- исследование специфики научной деятельности и значение её для общества, науки и выбранной профессиональной деятельности;
- ознакомление с техническими средствами, используемыми в научных исследованиях;
- формирование навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научной деятельности обучающихся в магистратуре;
- ознакомление с использованием современных компьютерных технологий в оформлении результатов научной деятельности;
- развитие у обучающихся в магистратуре личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.
- сбор конкретного исходного материала для выполнения выпускной квалификационной работы в процессе дальнейшего обучения в вузе.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-1	Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы,	<u>Знать:</u> основные способы и приемы планирования и постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований; <u>Уметь:</u> планировать и ставить задачи исследования,

	интерпретировать и представлять результаты научных исследований	выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками планирования и постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований;
ПК-2	Способность самостоятельно выполнять исследования	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития электроэнергетики; <u>Уметь:</u> самостоятельно выполнять исследования объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения при их эксплуатации; <u>Владеть:</u> навыками по самостоятельному выполнению исследования объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> тенденции развития и проблемы объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в системах электроснабжения; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и технических средств объектов электроэнергетики; <u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, технических средств электрооборудования и систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений в области технических средств электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-4	Способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	<u>Знать:</u> приемы проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники, подготовки первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных; <u>Уметь:</u> проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных по электрооборудованию и системам электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных в области электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-5	Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских ре-	<u>Знать:</u> приемы и методы проведения экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; <u>Уметь:</u> проводить экспертизы предлагаемых проектно-

	шений и новых технологических решений	конструкторских решений и новых технологических решений; <u>Владеть:</u> навыками проведения экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений;
ПК-21	Способность к реализации различных видов учебной работы	<u>Знать:</u> приемы и методы реализации различных видов учебной работы; <u>Уметь:</u> реализовывать различные виды учебной работы; <u>Владеть:</u> навыками реализации различных видов учебной работы данных в области электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-22	Способность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию и способы эксплуатации технических средств объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в электрооборудовании и системах электроснабжения; <u>Уметь:</u> эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технических средств электрооборудования и систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценки технического состояния электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-23	Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию, методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. <u>Уметь:</u> применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. <u>Владеть:</u> навыками по применению методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.
ПК-24	Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	<u>Знать:</u> устройства технических средств объектов электроэнергетики для электрических станций, подстанций и электрических сетей; современные методы расчета и выбора технических средств систем электроснабжения; <u>Уметь:</u> принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; <u>Владеть:</u> навыками по решению в области объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; оценки и оптимизации комплекса электрооборудования и систем электроснабжения.
ПК-25	Способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний	<u>Знать:</u> порядок составления планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем; <u>Уметь:</u> разрабатывать планы, программы и методики

	электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем; <u>Владеть:</u> навыками по разработке планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем.
ПК26	Способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	<u>Знать:</u> порядок определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники; <u>Уметь:</u> определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; <u>Владеть:</u> навыками по определению эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники.

Преддипломная практика является обязательной и относится к блоку № 2 ОПОП.

Преддипломная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре по очной и очно-заочной формам обучения и на 3-ем курсе в 5 семестре по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 9 ЗЕ (324 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: дифф. зачет.

Аннотация дисциплины

Б2.В.05 «Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов-магистрантов профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки, овладение умениями и навыками самостоятельной постановки задач, структурирования и анализа полученных результатов, формулировки выводов, приобретение и развитие навыков проведения научно-исследовательской работы, подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение специфики научной деятельности и её значения для общества, науки и выбранной сферы профессиональной деятельности;
- формирование у магистрантов навыков организации исследовательской деятельности и выбора необходимых методов и подходов;
- выполнение самостоятельных исследований;
- проведение анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме НИР;
- отработка навыков формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, и требующих углубленных знаний;
- отработка навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, проведения патентных исследований;
- использование новых физических явлений для создания новых устройств силовой электроники и объектов электроэнергетики;
- проведение анализа достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследований (разработок) с аналогичными отечественными и зарубежными результатами;
- формирование навыков обобщения и отработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом литературных данных
- измерения и экспериментальные исследования систем электроснабжение;
- организация модельных и натуральных экспериментов по оптимизации структуры и конструкции исследуемых электрооборудования, приборов и устройств систем электроэнергетики и электротехники, оценка качества и надежности на стадиях проектирования и эксплуатации объектов и систем электроэнергетики;
- подготовка результатов исследований для опубликования в научной печати, а также составление обзоров, рефератов, отчетов и докладов;
- применение методов и средств компьютерного моделирования физических процессов и явлений в промышленных устройствах и системах и объектах электроэнергетики и электротехники;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
-------------------------	-------------------------------	--

ОК-3	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><u>Знать:</u> способы саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p><u>Уметь:</u> использовать принципы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;</p> <p><u>Владеть:</u> принципами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</p>
ОПК-4	Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> приемы использования углубленных теоретических и практических знаний, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности электроэнергетики и электротехники;</p> <p><u>Уметь:</u> использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности по электрооборудованию и системам электроснабжения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования углубленных теоретических и практических знаний, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;</p>
ПК-1	Готовность формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способность обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	<p><u>Знать:</u> основные направления и тенденции развития современной силовой электроники, технологические возможности перспективных методов применения силовой электроники;</p> <p><u>Уметь:</u> использовать информационные источники для получения новых знаний о свойствах и областях применения технологий производства, формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития силовой электроники, выбирать теоретические экспериментальные методы решения сформулированных задач, формировать план исследования, модифицировать существующие, разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретных исследований;</p> <p><u>Владеть:</u> опытом выявления сути проблем при применении приборов и устройств силовой электроники, методами экспериментальных исследований свойств силовых электроэнергетических систем, навыками анализа и обработки результатов исследований на основе теоретических представлений в области силовой электроники;</p>
ПК-4	способность к организации и проведению экспериментальных	<p><u>Знать:</u> методы организации и проведения экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;</p>

	исследований с применением современных средств и методов	<p><u>Уметь:</u> организовывать и проводить экспериментальные исследования с применением современных средств и методов;</p> <p><u>Владеть:</u> методами организации и проведения экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.</p>
ПК-25	Способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	<p><u>Знать:</u> порядок составления планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем;</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по разработке планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем.</p>

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» является обязательной, относится к блоку №2 ОПОП.

Научно-исследовательская работа проводится по очной и очно-заочной формам обучения в 1, 2, 3, 4 семестрах, по заочной форме обучения в 1, 2, 3, 4, 5 семестрах.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 27 ЗЕ (972 часа).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: дифф. зачет.

Б3.Б.01 «ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

Направление подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Электроснабжение»

Квалификация (степень) выпускника — магистр.

Форма обучения — очная, очно-заочная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель Государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы «Электроснабжение» уровня магистратуры, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, включая формы государственной итоговой аттестации, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении государственной итоговой аттестации, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Задачи Государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта;
- оценка получения системы знаний о совокупности технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы, математических моделях, алгоритмах решения типовых задач, современном программном и информационном обеспечении процессов моделирования систем электроснабжения
- выявление качества формирования у выпускников магистратуры общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций по общей профессиональной образовательной программе направления подготовки «Электроснабжение» уровня магистратуры, практических навыков и умений по расчету схем и параметров объектов профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы магистратуры в соответствии с видом их профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетен- ций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	<u>Знать</u> : принципы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования; <u>Уметь</u> : использовать принципы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и

		<p>прогнозирования;</p> <p><u>Владеть:</u> принципами абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>
ОК2	<p>способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</p>	<p><u>Знать:</u> способы действия в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;</p> <p><u>Уметь:</u> использовать принципы действия в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;</p> <p><u>Владеть:</u> принципами действия в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.</p>
ОК3	<p>Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p><u>Знать:</u> способы саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p><u>Уметь:</u> использовать принципы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;</p> <p><u>Владеть:</u> принципами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</p>
ОПК-1	<p>Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p>	<p><u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития электроэнергетики и электротехники, технические средства систем электроснабжения;</p> <p><u>Уметь:</u> формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по формулированию цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;</p>
ОПК-2	<p>Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p><u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития электроэнергетики и электротехники, технические средства систем электроснабжения;</p> <p><u>Уметь:</u> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы по электрооборудованию и системам электроснабжения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками применения современных методов исследования, оценки и представления результаты выполненной работы в области электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;</p>
ОПК-3	<p>способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере</p>	<p><u>Знать:</u> приемы использования иностранного языка в профессиональной сфере;</p> <p><u>Уметь:</u> использовать иностранный язык в профессиональной сфере;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования иностранного</p>

		языка в профессиональной сфере;
ОПК-4	Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> приемы использования углубленных теоретических и практических знаний, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности электроэнергетики и электротехники; <u>Уметь:</u> использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности по электрооборудованию и системам электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками использования углубленных теоретических и практических знаний, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-1	Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	<u>Знать:</u> основные способы и приемы планирования и постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований; <u>Уметь:</u> планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками планирования и постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований;
ПК-2	Способность самостоятельно выполнять исследования	<u>Знать:</u> основные проблемы, современные тенденции развития электроэнергетики; <u>Уметь:</u> самостоятельно выполнять исследования объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения при их эксплуатации; <u>Владеть:</u> навыками по самостоятельному выполнению исследования объектов электроэнергетики, электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> тенденции развития и проблемы объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в системах электроснабжения; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и технических средств объектов электроэнергетики; <u>Уметь:</u> оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, технических средств электрооборудования и систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками по оценке риска рекомендуемых инженерных решений в области технических средств электрооборудования и систем электроснабжения;

ПК-4	Способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	<u>Знать:</u> приемы проведения поиска по источникам патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники, подготовки первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных; <u>Уметь:</u> проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных по электрооборудованию и системам электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных в области электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-5	готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	<u>Знать:</u> приемы и методы проведения экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; <u>Уметь:</u> проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; <u>Владеть:</u> навыками проведения экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений;
ПК-21	Способность к реализации различных видов учебной работы	<u>Знать:</u> приемы и методы реализации различных видов учебной работы; <u>Уметь:</u> реализовывать различные виды учебной работы; <u>Владеть:</u> навыками реализации различных видов учебной работы данных в области электрооборудования и систем электроснабжения;;
ПК-22	Способность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию и способы эксплуатации технических средств объектов электроэнергетики, понятия и определения, используемые в электрооборудовании и системах электроснабжения; <u>Уметь:</u> эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технических средств электрооборудования и систем электроснабжения; <u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации и оценки технического состояния электрооборудования и систем электроснабжения;
ПК-23	Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологиче-	<u>Знать:</u> принципы действия, классификацию, методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленно-

	скими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	сти. <u>Уметь:</u> применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. <u>Владеть:</u> навыками по применению методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.
ПК-24	Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	<u>Знать:</u> устройства технических средств объектов электроэнергетики для электрических станций, подстанций и электрических сетей; современные методы расчета и выбора технических средств систем электроснабжения; <u>Уметь:</u> принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; <u>Владеть:</u> навыками по решению в области объектов электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; оценки и оптимизации комплекса электрооборудования и систем электроснабжения.
ПК-25	Способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	<u>Знать:</u> порядок составления планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем; <u>Уметь:</u> разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем; <u>Владеть:</u> навыками по разработке планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем.
ПК26	Способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	<u>Знать:</u> порядок определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники; <u>Уметь:</u> определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; <u>Владеть:</u> навыками по определению эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники.

Государственная итоговая аттестация относится к блоку № 3 дисциплин ОПОП, проводится после завершения теоретического и практического обучения студентов магистратуры: по очной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре, по очно-заочной и заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.