

Аннотация дисциплины
Б.1.Б.01 «История и философия науки»

Направления подготовки

13.06.01 «Электро – и теплотехника»

ООП1 – «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: ввести аспирантов и соискателей учёных степеней всех научных специальностей в общую проблематику истории и философии науки.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотрение науки в широком социокультурном контексте и в её историческом развитии;
- исследование проблем кризиса современной техногенной цивилизации, глобальных тенденций смены научной картины мира, типов научной рациональности, систем ценностей, на которые ориентируются учёные;
- анализ основных мировоззренческих проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития;
- получение представлений о тенденциях исторического развития науки.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>Знать: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p>Уметь: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.</p> <p>Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p>Знать: этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно выходить из них</p> <p>Владеть: навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при подготовке научных публикаций, при юридическом оформлении результатов научных исследований</p>
УК6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать: методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества</p> <p>Уметь: ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда</p>
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	<p>Знать: особенности научного творчества как сферы профессиональной деятельности, основы организации труда научных работников</p> <p>Уметь: распределять обязанности между членами исследовательского коллектива в соответствии с их профессиональным опытом и уровнем квалификации</p> <p>Владеть: навыками организации самостоятельной исследовательской работы членов научного коллектива, навыками контроля выполнения этапов научных исследований</p>

Дисциплина « История и философия науки» является обязательной, относится к базовой части блока 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной, заочной формам обучения на 2 курсе в 1,2 семестрах
Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины
Б1.Б.02 «Иностранный язык»
 Направление подготовки
 13.06.01 Электро- и теплотехника
 ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины: формирование у аспирантов умений использовать иностранный язык в научной и профессиональной деятельности и повышение их профессиональной компетентности.

Задачи изучения дисциплины:

- совершенствовать полученные в высшей школе знания, навыки и умения по иностранному языку для правильного использования в научной сфере письменного и устного общения;
- выработать у аспирантов навыки свободного чтения и перевода иностранной литературы по специальности;
- развить умение оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или реферата на иностранном языке;
- сформировать у аспирантов навыки устной речи в сфере профессиональной деятельности, а именно, делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- подготовить аспиранта к сдаче кандидатского экзамена, который является значимым компонентом аттестации научного работника и обязателен для присуждения ученой степени кандидата наук.

Содержанием дисциплины является обучение речевой деятельности на оригинальных источниках, на базе которых совершенствуются речевые навыки и умения в области чтения, перевода, реферирования, говорения, аудирования и письма. На основе тех же учебных материалов совершенствуются и углубляются знания в области фонетики, лексики, грамматики.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><i>Знать:</i> методологию и этапы научных исследований, особенности коллективной научной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать порученные разделы научно-исследовательского проекта, представлять результаты и вести конструктивное обсуждение</p> <p><i>Владеть:</i> навыками результативной работы в команде, соблюдения норм и правил, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>

УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><i>Знать:</i> типы, методы и технологии научной коммуникации</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - реферировать научную литературу, готовить научные обзоры, аннотации, составлять рефераты и библиографии на государственном и иностранном языках. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками общения на иностранном языке в области научной специализации.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>Знать:</i> методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы, умением планирования и организации своего труда.

Дисциплина « Иностранный язык» является обязательной, относится к базовой части блока 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1,2 семестрах

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен

Аннотация дисциплины
**Б1.Б.03 «Специальная дисциплина по направлению подготовки
"Электро- и теплотехника"»**
Направление подготовки
13.06.01 Электро- и теплотехника
ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины - подготовка обучающихся к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков, а также подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине.

- Задачи дисциплины:

- изучить особенности и условия функционирования электротехнических комплексов и систем,
- научить составлять схемы замещения электрических сетей и определять их параметры,
- познакомиться с мероприятиями по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях и способами регулирования напряжения,
- освоить методы расчета режимов простейших и замкнутых электрических сетей и уметь проанализировать результаты расчетов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях	знать: - основные методы научно-исследовательской деятельности, методологию и принципы критического анализа и оценки современных научных достижений по выбранной теме научного исследования, методы генерации новых идей уметь: – проводить критический анализ современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях; – генерировать новые идеи, применять нестандартные подходы и приемы при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях владеть: - навыками систематизации и аналитического восприятия основных идей, представленных в научной литературе

УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологические основы экспериментальных исследований <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретически обосновывать результаты экспериментальных исследований <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией статистической обработки экспериментальных данных
ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные подходы к извлечению данных из экспериментальных наблюдений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться средствами информационно-коммуникационных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой проведения экспериментальных исследований
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальные экспериментальные методы исследований <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно разрабатывать методы исследований в различных областях деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного применения новых методов исследования
ОПК-5	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику подготовки к учебным занятиям по образовательным программам высшего образования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить занятия в соответствии с образовательными программами высшего образования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками изложения научно-технической информации

Дисциплина «Специальная дисциплина по направлению подготовки "Электро- и теплотехника"» относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре, по заочной на 2 курсе во 2 семестре.

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

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.01 «Педагогика высшей школы»

Направление подготовки

13.06.01 Электро- и теплотехника

ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, 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.

- **Содержание дисциплины**

- Педагогика высшей школы: цели, задачи и содержание на современном этапе.

Методология и методы исследования. Наука. Теория. Практика. Тенденции развития мирового образовательного пространства. Дидактика как наука о теориях образования. Общие основы теории воспитания в высшей школе. Педагогические технологии. Характеристика особенностей современного студента вуза. Модель личности студента высшей школы. Квалификационная характеристика преподавателя вуза. Права и обязанности преподавателя высшей школы. Организация самостоятельной работы студентов в вузе. Рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно выходить из них; – корректно вести научную дискуссию и полемику, аргументированно отстаивать собственную позицию по заданной научной тематике; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – элементами педагогической культуры и этики, культуры речи; – навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при подготовке научных публикаций, при юридическом оформлении результатов научных исследований.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда.
ОПК-5	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; – основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы; – способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять отбор учебного материала с учетом достижений науки в соответствии с выбранной научной специальностью, использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками общения и взаимодействия педагога высшей школы с обучающимися.
ПК-7	Способность преподавать	<i>знать:</i>

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	<p>– педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида;</p> <p>– современные технологии профессионально ориентированного обучения, в т.ч. с использованием ИКТ;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы в процессе проведения учебных занятий, применять современные технологии профессионально-ориентированного обучения;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– навыками контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), применения современных оценочных средств, обеспечения объективности оценки обучающихся.</p>
ПК-8	Способность разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП	<p><i>знать:</i></p> <p>– законодательство российской федерации об образовании и о персональных данных, локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, включая рабочие программы дисциплин, оценочным и методическим материалам;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебные пособия, методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей);</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– навыками разработки планов учебных занятий (семинарских, практических занятий, лабораторных работ и др.) с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения.</p>
ПК-9	Способность организовывать научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП	<p><i>знать:</i></p> <p>– теоретические основы и технологию организации научно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– определять актуальную тематику и формулировать темы исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) дпп;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– навыками оказания методической помощи обучающимся в выборе темы и выполнении основных этапов проектных и исследовательских работ.</p>

Дисциплина относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

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

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

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения: *экзамен*, по заочной форме обучения: *зачет*.

Аннотация дисциплины

Б1.В.02 «Организация и управление научными исследованиями»

Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»

ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная .

Год реализации программы — 2018.

Цель дисциплины – формирование у студентов компетенции по выполнению индивидуальных и коллективных научных исследований в соответствующей профессиональной сфере.

Задачи дисциплины:

- овладение аспирантами базовыми знаниями в области организации и осуществления научного исследования в соответствии с профилем подготовки;
- формирование навыков участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, способностей управления научным коллективом;
- изучение методов и технологий научных коммуникаций в избранной сфере научной деятельности;
- формирование представления о состоянии сферы научных исследований в Российской Федерации, политике государства и мерах государственной и негосударственной поддержки развития науки в образовательных и научных организациях;
- изучение правовых основ подготовки научных кадров в системе высшего образования, порядка присуждения ученых степеней и званий;
- изучение системы организации и управления научными исследованиями в РГРТУ.

Содержание дисциплины:

Понятие и основные системные признаки научного исследования. Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные. Формы и методы научного исследования: экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое, историко-биографическое исследования и исследования смешанного типа. Теоретические и эмпирические уровни исследования. Индивидуальные и коллективные научные исследования.

Научные коммуникации как средство обмена новыми знаниями. Цели и виды научных коммуникаций. Традиционные средства научных коммуникаций: формальные (журнальные статьи, сборники научных трудов, материалов конференций, монографии), полужурнальные (рукописи, препринты, научные отчеты, текстовые сообщения и т. д.), неформальные (личное общение, семинары, конференции, симпозиумы). Новые средства научных коммуникаций. Основные источники научной информации. Виды научных и учебных изданий. Интернет как источник научной информации. Библиотечные каталоги, их виды. Электронный каталог и электронная библиотека. Формы регистрации научной информации. Базы РИНЦ, Web of Science и Scopus. Показатели публикационной активности автора. Составление рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. Основные требования и правила подготовки научной статьи, доклада. Принципы и правила рецензирования научных работ. Этика научных коммуникаций. Деонтологические принципы в научной деятельности. Плагиат. Язык и стиль научной публикации.

Коллективный интеллект как результат синергетической деятельности научного коллектива, его значение и особенности. Индивидуальные роли участников научного коллектива. Принципы эффективного функционирования научного коллектива. Способы отбора кандидатов. Формы организации научных коллективов: формальные и

неформальные. Сущность и назначение функционирования научных школ. Планирование научного исследования. Этапы проведения научных исследований: подготовительный, проведение теоретических и эмпирических исследований; работа над рукописью и её оформление; представление результатов работ и внедрение результатов научного исследования. Этапы НИОКР. Оценка результатов коллективной деятельности. Эффективность коллективной деятельности. Принципы и методы организации коллективной деятельности по получению научного результата.

Конфликт: понятие, составные элементы, структура. Причины возникновения конфликтов. Динамика конфликтов. Роль руководителя в управлении конфликтами. Предупреждение и профилактика конфликтов. Способы разрешения различных видов конфликтов. Переговорный процесс как форма регулирования конфликта. Основные формы завершения конфликта. Выигрыш и проигрыш.

Состояние и уровень развития научной и образовательной сферы РФ. Концепция государственной научно-технической политики РФ. Оценка результативности деятельности научных организаций.

Типология федеральных целевых и ведомственных программ. Основные направления научно-исследовательской деятельности, поддерживаемые в рамках федеральных целевых и ведомственных программ. Федеральная целевая программа развития образования как интегрирующая составляющая модернизации образования в РФ. Виды конкурсов. Гранты Президента РФ: виды конкурсов, требования к проектам. Государственные фонды РФФИ, РФФИ, РФФИ: основные направления деятельности, виды конкурсов. Негосударственные фонды и грантодающие организации: основные направления деятельности. Виды конкурсов. Приоритеты. Выполнение научных исследований в рамках инновационных программ крупных компаний. Государственная поддержка научных коллективов.

Структура управления научными исследованиями в вузе. Состояние научной сферы вуза. Выполнение научных исследований в рамках государственного задания. Выполнение научных исследований по заказу предприятия и организаций. Структура договора. Федеральный закон от 29.12.1994 № 77-ФЗ «Об обязательном экземпляре документов». Система ЕГИСУ НИОКТР, ФГАНУ ЦИТИС.

Статьи затрат на НИР. Смета затрат на НИР. Отчетные финансовые документы.

Федеральный закон «Об образовании в РФ». Уровни системы высшего образования в РФ. ФГОС ВО: структура и требования к реализации основных образовательных программ аспирантуры. Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». Требования и процедура защиты научно-квалификационной работы аспиранта.

Номенклатура научных специальностей. Ученые степени и звания. Всероссийская аттестационная комиссия Российской Федерации. Система диссертационных советов в РФ. Нормативные документы, регулирующие деятельность ВАК РФ и диссертационных советов. Требования к кандидатским и докторским диссертациям. Автореферат диссертации. Процедура представления к защите и защита кандидатских и докторских диссертаций.

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><i>знать:</i> методологию и этапы научных исследований, особенности коллективной научной деятельности.</p> <p><i>уметь:</i> разрабатывать порученные разделы научно-исследовательского проекта, представлять результаты и вести конструктивное обсуждение</p>

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p><i>владеть:</i> навыками результативной работы в команде, соблюдения норм и правил, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><i>знать:</i> типы, методы и технологии научной коммуникации. <i>Уметь</i> реферировать научную литературу, готовить научные обзоры, аннотации, составлять рефераты и библиографии на государственном и иностранном языках <i>владеть:</i> навыками общения на иностранном языке на уровне в области научной специализации</p>
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>знать:</i> методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества <i>Уметь</i> ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению; <i>владеть:</i> навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда.</p>
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	<p><i>знать:</i> особенности научного творчества как сферы профессиональной деятельности, основы организации и оплаты труда научных работников. <i>Уметь</i> распределять обязанности между членами исследовательского коллектива в соответствии с их профессиональным опытом и уровнем <i>владеть:</i> навыками организации самостоятельной исследовательской работы членов научного коллектива, навыками контроля выполнения этапов научных исследований</p>
ПК-5	готовность планировать и публично представлять результаты научных исследований по выбранной научной тематике	<p><i>знать:</i> правовые основы регулирования научно-технической деятельности в РФ и системы подготовки научно-педагогических кадров, основные инструменты государственной поддержки научной деятельности;</p>

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p><i>уметь:</i> готовить документы для участия в научных конкурсах (тендерах, грантах), оформлять проектную и отчетную документацию;</p> <p><i>владеть:</i> навыками оформления научных публикаций в рецензируемых научных изданиях, в т.ч. индексируемых в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета, публичного представления результатов научной деятельности.</p>

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать методологию и этапы научных исследований, особенности коллективной научной деятельности; типы, методы и технологии научной коммуникации; этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности; особенности научного творчества как сферы профессиональной деятельности, основы организации и оплаты труда научных работников; правовые основы регулирования научно-технической деятельности в РФ и системы подготовки научно-педагогических кадров, основные инструменты государственной поддержки научной деятельности;

уметь корректно вести научную дискуссию и полемику, аргументированно отстаивать собственную позицию по заданной научной тематике; ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению; готовить документы для участия в научных конкурсах (тендерах, грантах), оформлять проектную и отчетную документацию;

владеть навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при подготовке научных публикаций, при юридическом оформлении результатов научных исследований; навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда; навыками оформления научных публикаций в рецензируемых научных изданиях, в т.ч. индексируемых в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета, публичного представления результатов научной деятельности.

Дисциплина относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 1 курсе в 2,1 семестре.

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

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения: *экзамен*, по заочной форме обучения: *зачет*.

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 «Технологии профессионально-ориентированного обучения» Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины - развитие компетентности преподавателей высшей школы в сфере педагогических технологий и научно-исследовательской деятельности; овладение аспирантом теоретико-методологическими и практико-ориентированными основами технологий профессионально-ориентированного обучения.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний общих основ педагогических технологий, методологии научных исследований в педагогике, теоретических основ и методики обучения;
- формирование умений использования категориального аппарата, основ теории и методики при моделировании, проектировании деятельности педагога, конструировании педагогического взаимодействия субъектов педагогического процесса;
- представить психологические основы организации совместной деятельности преподавателя и студентов в рамках образовательного процесса;
- раскрыть сущность основных технологий профессионально-ориентированного обучения;
- формирование ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности и готовности к профессионально-личностному саморазвитию и самосовершенствованию.

Содержание дисциплины

Проблема технологий обучения в исторической ретроспективе. Теоретические характеристики современных технологий обучения в высшей школе. Классификация технологий профессионально ориентированного обучения. Технологии обучения. Дистанционное образование. Активные методы обучения. Проблемное обучение. Витактивное обучение. Педагогические технологии авторских школ и авторские технологии обучения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<i>знать:</i> – этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности; <i>уметь:</i> – принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно выходить из них; – корректно вести научную дискуссию и полемику, аргументированно отстаивать собственную позицию по заданной научной тематике; <i>владеть:</i>

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> – элементами педагогической культуры и этики, культуры речи; – навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при подготовке научных публикаций, при юридическом оформлении результатов научных исследований.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда.
ОПК-5	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; – основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы; – способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять отбор учебного материала с учетом достижений науки в соответствии с выбранной научной специальностью, использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками общения и взаимодействия педагога высшей школы с обучающимися.
ПК-7	Способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида; – современные технологии профессионально ориентированного обучения, в т.ч. с использованием ИКТ; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы в процессе проведения учебных занятий, применять современные технологии профессионально-ориентированного обучения; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), применения совре-

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		менных оценочных средств, обеспечения объективности оценки обучающихся.
ПК-8	Способность разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП	<p><i>знать:</i> – законодательство российской федерации об образовании и о персональных данных, локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, включая рабочим программам дисциплин, оценочным и методическим материалам;</p> <p><i>уметь:</i> – разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебные пособия, методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей);</p> <p><i>владеть:</i> – навыками разработки планов учебных занятий (семинарских, практических занятий, лабораторных работ и др.) с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения.</p>
ПК-9	Способность организовывать научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП	<p><i>знать:</i> – теоретические основы и технологию организации научно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p><i>уметь:</i> – определять актуальную тематику и формулировать темы исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) дпп;</p> <p><i>владеть:</i> – навыками оказания методической помощи обучающимся в выборе темы и выполнении основных этапов проектных и исследовательских работ.</p>

Дисциплина относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

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

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

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения: *экзамен*, по заочной форме обучения: *зачет*.

Аннотация дисциплины

Б1.В.04 «Организационно-правовые аспекты реализации результатов научных исследований»

Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»
ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная .

Год реализации программы — 2018.

бщая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов)

Цель дисциплины – сформировать у аспирантов компетенции по подготовке к проведению, организации и принятию управленческих решений, направленных на получение научных результатов при выполнении индивидуальных и коллективных научных исследований в соответствующей профессиональной сфере, основанных на правовых знаниях в области оценки, защиты и управления результатов интеллектуальной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование у аспирантов научно-исследовательской компетентности как составной части их профессиональной подготовки;
- получение основ правовых знаний в области охраны, защиты и управления результатов интеллектуальной деятельности и возможных последствиях нарушений норм профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской);
- овладение навыками следования принятым в научном сообществе этическим и правовым нормам при подготовке научных публикаций, а так же при юридическом оформлении результатов научных исследований;
- изучение и формирование правовых основ об управление исключительными правами на научные и (или) научно-технические результаты, полученные в ходе выполнения исследований;
- изучение договорных конструкций, обеспечивающих включение результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в хозяйственный оборот, с учетом выбора наиболее оптимальной конструкции с точки зрения налогообложения и минимизации правовых рисков.
- овладение аспирантами базовыми знаниями в области оформления научных результатов в форме охраноспособных результатов;
- формирование навыков и умений у аспирантов правильно толковать и применять нормы законодательства об интеллектуальной собственности при планировании и решении задач профессионального и личностного развития.

Содержание дисциплины:

Общие положения правового регулирования результатов научных исследований как объектов интеллектуальной собственности. Понятие творческой деятельности и ее разновидностей. Результаты научной деятельности как объекты гражданских прав. Роль гражданского права в организации творческой деятельности и использовании ее результатов. Понятие интеллектуальной собственности и ее отличительные признаки. Объекты интеллектуальных прав: результаты интеллектуальной деятельности, средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, иные приравненные к ним объекты. Объекты интеллектуальных прав и объекты права собственности, их различия. Классификация объектов интеллектуальных прав. Интеллектуальные права: исключительные права, личные неимущественные права, иные права. Защита интеллектуальных прав. Ответственность за нарушение интеллектуальных прав. Законодательство об интеллектуальной собственности: нацио-

нальное законодательство России и международные договоры Российской Федерации, касающиеся интеллектуальных прав.

Результаты научных исследований как объекты авторского права Авторские произведения: понятие и признаки. Оригинальность. Охрана частей произведений. Охрана формы и содержания произведения. Виды авторских произведений. Производные произведения. Не охраняемые произведения. Субъекты авторского права. Первоначальные и производные субъекты. Служебные произведения. Личные авторские права: право авторства, право на имя, право на обнародование произведения, право на неприкосновенность произведения. Исключительное авторское право. Его содержание и сроки действия. Случаи свободного использования произведений. Исчерпания авторских прав. Коллективное управление авторскими правами. Договоры в сфере авторских прав. Особенности защиты нарушенных авторских прав. Компенсация за нарушение авторских прав. Особенности охраны авторских прав в отдельных случаях (аудиовизуальные произведения, программы для ЭВМ и базы данных).

Результаты научных исследований как объекты патентного права. Объекты патентного права (изобретения, полезные модели, промышленные образцы): понятие и признаки. Патентные исследования: понятие, типы и способы их проведения. Субъекты патентного права: авторы (соавторы), патентообладатели, наследники и иные правопреемники. Правовое положение патентных поверенных. Роль Федеральной службы по интеллектуальной собственности. Личные права авторов изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Исключительное право на изобретение, полезную модель, промышленный образец. Его содержание и срок действия. Свободное использование запатентованного изобретения, полезной модели и промышленного образца: исчерпание патентных прав и право преждепользования. Распоряжение исключительным правом на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Особенности лицензионных договоров в патентном праве. Особенности защиты прав авторов и патентообладателей. Оформление патентных прав. Понятие и значение патента. Получение патента. Подача заявки на выдачу патента. Экспертиза заявки на выдачу патента. Принятие решения о выдаче патента или отказе в его выдаче. Регистрация изобретения, полезной модели, промышленного образца. Особенности патентования за рубежом.

Иные объекты интеллектуальной собственности как результаты научных исследований Общая характеристика средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции. Источники правового регулирования. Правовая охрана фирменных наименований и коммерческих обозначений. Правовая охрана товарных знаков и знаков обслуживания. Виды знаков. Правовая охрана наименований мест происхождения товаров. Понятие и признаки права на доменное имя. Особенности оформления исключительных прав на средства индивидуализации. Особенности защиты прав на средства индивидуализации участников гражданского оборота и производимых ими продукции, работ, услуг. Гражданско-правовые способы защиты прав на доменное имя. Правовая охрана нетрадиционных объектов интеллектуальной собственности: право на селекционное достижение; право на топологии интегральных микросхем; право на секрет производства (ноу-хау); право использования результатов интеллектуальной деятельности в составе единой технологии.

Способы и формы коммерциализация результатов научных исследований. Понятие коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Способы коммерциализации объектов интеллектуальной собственности: использование объектов интеллектуальной собственности в производстве; внесение прав на объекты интеллектуальной собственности в уставной капитал предприятия; передача прав на объекты интеллектуальной собственности. Особенности трансфера технологий. Классификация трансфера технологий: по форме, по назначению, по средствам передачи технологии, по сфере распространения; по типу передачи технологий, по содержанию технологических достижений; по коммерческой природе. Договорные формы коммерциализации результатов научных исследований.

Практические аспекты создания и развития инновационных технологических проектов в РФ. Стадии развития стартапа (от идеи до коммерциализации) и российские практики

его поддержки. Механизмы поддержки нового бизнеса в России и за рубежом. Правовые аспекты поддержки инноваций и малого предпринимательства в России. Открытие собственного бизнеса: выбор организационно-правовой формы юридического лица, места его регистрации, системы налогообложения.

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><i>знать:</i> этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности;</p> <p><i>уметь:</i> принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно</p> <p><i>владеть:</i> -навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при юридическом оформлении результатов научных исследований.</p>
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>знать:</i> методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества</p> <p><i>уметь</i> ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению;</p> <p><i>владеть:</i> навыками самостоятельной работы, умением планирования и организации своего труда</p>
ПК-4	способность разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов	<p><i>знать:</i> новые модели физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов;</p> <p><i>уметь:</i> разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов <i>в электротехнологии</i></p> <p><i>владеть:</i> навыками разработки новых моделей физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов</p>
ПК-6	способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	<p><i>знать:</i> правовые основы оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности;</p> <p><i>уметь:</i> управлять исключительными правами на научные и (или) научно-технические результаты, полученные в ходе выполнения исследований</p> <p><i>владеть:</i> навыками представления научных результатов в форме охраноспособных результатов.</p>

знать правовые основы оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности; этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности;

уметь управлять исключительными правами на научные и (или) научно-технические результаты, полученные в ходе выполнения исследований;

владеть навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при юридическом оформлении результатов научных исследований; навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда; навыками представления научных результатов в форме охраноспособных результатов

Дисциплина относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

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

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

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации: *зачет.*

Аннотация дисциплины
Б1.1.В.05а «Системная автоматика и релейная защита»
 Направление подготовки
 13.06.01 «Электро- и теплотехника»
 ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — Исследователь. Преподаватель - исследователь.
 Форма обучения — очная, заочная.
 Год реализации программы — 2018.

Целью освоения дисциплины «Системная автоматика и релейная защита» является формирование твердых теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач релейной защиты и системной автоматике электрических систем и систем электроснабжения.

Для решения поставленных целей определены следующие задачи:

1. Получение системы знаний по релейной защите и системной автоматике электрооборудования: назначением, основными параметрами, конструкцией и принципами работы оборудования защиты линий, электростанций и подстанций; схемами электрических соединений релейной защиты и системной автоматике линий, электростанций и подстанций, распределительных устройств; основными мероприятиями, направленными на повышение надёжности работы релейной защиты и системной автоматике линий, электрических станций и подстанций.

2. Подготовка и представление технически грамотных решений при выборе оборудования релейной защиты линий и системной автоматике, электрических станций и подстанций.

3. Систематизация и закрепление практических навыков и умений по анализу нормативных документов по электрооборудованию, схемам распределительных устройств, основным режимам работы релейной защиты и системной автоматике линий, электрооборудования электростанций и подстанций.

4. Усвоение принципов действия и конструкции элементов, на основе которых выполняются устройства релейной защиты, системной автоматике и телемеханики, принципов их действия, расчет параметров этих устройств.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

<i>Коды компетенций</i>	<i>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ПК-1	Способность понимать, критически оценивать, анализировать, применять базовую информацию, современную научную, техническую и патентную литературу и пополнять научные знания в области электротехнологии	знать: – методы поиска и анализа современной научной, технической и патентной литературы; уметь: – критически оценивать, анализировать современную научную, техническую и патентную литературу владеть: – способностью пополнять научные знания в области электротехнологии
ПК-2	Способность осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-	знать: – технологии производства и исследова-

<i>Коды компетенций</i>	<i>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
	измерительное оборудование, а также соответствующие технологии производства и исследования устройств электротехнологии	ния устройств электротехнологии уметь: – осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование владеть: – навыками по освоению нового технологического, исследовательского, и контрольно-измерительного оборудования

Дисциплина Б1.1.В.05а «Системная автоматика и релейная защита» относится к вариативной части блока 1 дисциплины по выбору профессионального цикла дисциплин по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» ФГБОУ ВО «РГРТУ».

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

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: Зачет.

Аннотация дисциплины

Б1.1.В.056

«Современные системы электропередачи и вставки постоянного тока»

Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»

ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная .

Год реализации программы — 2018.

Целью освоения дисциплины является формирование твердых теоретических знаний и практических навыков в части: области применения электропередач и вставок постоянного тока, а также использования объектов постоянного тока в электроэнергетике.

Для решения поставленных целей определены следующие *задачи*:

1. получение системы знаний об области применения электропередач и вставок постоянного тока, схемах электропередач и вставок постоянного тока, энергетических характеристиках преобразователей.
2. подготовка и представление анализа научно-технической информации, проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов, участие в расчетах и проектировании систем электропередач и вставок постоянного тока.
3. систематизация и закрепление практических навыков и умений по расчету систем электропередач и вставок постоянного тока, а также по проведению работ на оборудовании преобразовательных подстанций.

Содержание дисциплины

Тема 1. Возможные области применения электропередач и вставок постоянного тока

Характеристика линий постоянного и переменного тока. Дальние электропередачи.

Глубокие вводы большой мощности. «Шины постоянного тока» для объединения энергосистем.

Тема 2. Использование объектов постоянного тока в электроэнергетике

Электропередачи постоянного тока. Вставки постоянного тока. Перспективы применения объектов постоянного тока в России и мире.

Тема 3. Схемы электропередач и вставок постоянного тока

Структурные схемы электропередач постоянного тока и вставок постоянного тока.

Схемы замещения. Выпрямители. Инверторы. Преобразователи напряжения и тока. Тиристорные вентили. Фильтрокомпенсирующие устройства.

Тема 4. Энергетические характеристики преобразователей

Мощность искажений. Реактивная и активная мощность. Фильтры высших гармоник.

Токи сетевых обмоток трансформаторов. Активные фильтры.

Тема 5. Воздушные и кабельные линии постоянного тока. Основное оборудование преобразовательных подстанций

Конструкции опор для воздушных линий постоянного тока. Особенности кабельных линий постоянного тока. Особенности преобразовательных трансформаторов. Высоковольтные тиристорные вентили. Световолоконная оптика для передачи управляющих сигналов.

Тема 6. Технико - экономические показатели электропередач постоянного тока

Сопоставление электропередач переменного и постоянного тока. Удельная стоимость преобразовательных подстанций. Критическая длина линии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

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

ПК-1	способность понимать, критически оценивать, анализировать, применять базовую информацию, современную научную, техническую и патентную литературу и пополнять научные знания в области электротехнологии	<u>Знать</u> базовую информацию, современную научную, техническую и патентную литературу и пополнять научные знания в области электротехнологии <u>Уметь</u> критически оценивать, анализировать современную научную, техническую и патентную литературу <u>Владеть</u> способностью пополнять научные знания в области электротехнологии
ПК-2	способность осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование, а также соответствующие технологии производства и исследования устройств электротехнологии	<u>Знать</u> технологии производства и исследования устройств электротехнологии <u>Уметь</u> осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование <u>Владеть</u> навыками освоения нового технологического, исследовательского и контрольно-измерительного оборудования, а также соответствующие технологии производства и исследования устройств электротехнологии

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 (дисциплины по выбору) дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается *по очной форме обучения на 2-м курсе в 4 семестре, (по заочной – на 3-м курсе).*

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

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация дисциплины
Б1.1.В.06а «Оптимизация развития электроэнергетических систем»
 Направление подготовки 13.06.01 "Электро- и теплотехника"
 ОПОП 1 "Электротехнология"

Квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель - исследователь
 Форма обучения – очная, заочная.
 Год реализации программы — 2018.

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

Задачи 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.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	готовность подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии, осуществить обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов	<p><u>Знать:</u> методы организации и проведения экспериментальных исследований в области электротехнологии с применением информационно-измерительные комплексы как средства повышения точности</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов</p> <p><u>Владеть:</u> способностью подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии</p>
ПК-2	способность осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование, а также соответствующие технологии производства и исследования приборов и узлов вакуумной и плазменной электроники	<p><u>Знать:</u> технологии производства и исследования приборов и узлов вакуумной и плазменной электроники;</p> <p><u>Уметь:</u> осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование;</p>

Данная дисциплина относится к вариативной части блока №1 (Б1.4.В.00).
 Дисциплина изучается по очной форме обучения на 3 курсе в 5 семестре.
 Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ).
 Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины
Б1.1.В.06 б «Обеспечение надежности электроэнергетических систем»
 Направление подготовки
 13.06.01 «Электро- и теплотехника»
 ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — Исследователь. Преподаватель - исследователь.
 Форма обучения — очная, заочная.
 Год реализации программы — 2018.

Целями освоения дисциплины «Обеспечение надежности электроэнергетических систем» являются:

- формирование знаний по основам надёжности электрических систем и систем электроснабжения,
- формирование общего представления об надежности системы электроснабжения присоединенных потребителей и основного электрооборудования;
- формирование навыков применения полученных знаний в практической деятельности.

Для решения поставленных целей определены следующие задачи:

1. Владение знаниями и умениями рассчитывать основные показатели надежности электрооборудования.
2. Проведение анализа и оценки средств и мероприятий повышения надежности электроснабжения.
3. Проведение поиска «узких» мест в системах электроснабжения.
4. Обоснование мероприятий по резервированию и секционированию схем.
5. Оценка электромагнитной совместимости электрооборудования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

<i>Коды компетенций</i>	<i>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ПК-2	Способность осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование, а также соответствующие технологии производства и исследования устройств электротехнологии	знать: – технологии производства и исследования устройств электротехнологии уметь: – осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов владеть: – навыками по освоению нового технологического, исследовательского, и контрольно-измерительного оборудования
ПК-3	Готовность подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии, осуществить обработку и анализ его результатов с использовани-	знать: – методы проведения физических экспериментов в области электротехнологии, способы осуществления обработки и анализа их результатов с использовани-

<i>Коды компетенций</i>	<i>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
	ем современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов	<p>ем современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии

Б1.1.В.06 б «Обеспечение надежности электроэнергетических систем» относится к вариативной части блока1 профессионального цикла дисциплин по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 3 курсе в 5 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: Экзамен.

Аннотация дисциплины
Б1.1.В.07а
«Управление качеством электроэнергии»
 Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»
 ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная .

Год реализации программы — 2018.

Целью освоения дисциплины является формирование твердых теоретических знаний и практических навыков в области современных тенденции развития электроэнергетики, обеспечения качества электроэнергии, а также управления потоками электроэнергии.

Для решения поставленных целей определены следующие *задачи*:

1. получение системы знаний об основных требованиях к электроэнергетическим системам.
2. подготовка и представление анализа научно-технической информации, проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов, участие в расчетах и проектировании систем в области управления качеством электроэнергии.
3. систематизация и закрепление практических навыков и умений по расчету параметров качества электроэнергии.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные требования к электроэнергетическим системам Современные тенденции развития электроэнергетики. Обеспечение качества электроэнергии. Устойчивость электроэнергетических систем. Надежность электроэнергетических систем.

Тема 2. Управление потоками электроэнергии Передача электроэнергии переменным током. Компенсация реактивной мощности. Линии электропередачи и вставки постоянного тока.

Тема 3. Управление качеством электроэнергии. Отклонения и колебания напряжения. Несинусоидальность токов и напряжений. Потери мощности на повышенной частоте. Фильтрация высших гармоник тока и напряжения. Несимметрия токов. Источники бесперебойного питания.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов
ПК-3	готовность подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии, осуществить обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов	<u>Знать</u> основы подготовки и проведения физического эксперимента в области электротехнологии, <u>Уметь</u> осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов <u>Владеть</u> способностью подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии
ПК-4	способность разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии	– <u>Знать</u> новые модели физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологиче-

	<p>тротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов</p>	<p>ских процессов; <u>Уметь</u> разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии <u>Владеть</u> навыками разработки новых моделей физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов</p>
--	--	---

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока № 1 (дисциплины по выбору) дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается *по очной форме обучения на 3-м курсе в 6-м семестре (по заочной – на 4-м курсе).*

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 ЗЕ (72 час.).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация дисциплины
Б1.1.В.076
«Методология управления переходными процессами»
 Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»
 ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная .

Год реализации программы — 2018.

Целью освоения дисциплины является формирование твердых теоретических знаний и практических навыков в области современных тенденции развития электроэнергетики, обеспечения качества электроэнергии, а также особенностями управления переходными процессами.

Для решения поставленных целей определены следующие *задачи*:

4. получение системы знаний об основных требованиях к электроэнергетическим системам.

5. подготовка и представление анализа научно-технической информации, проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов, участие в расчетах и проектировании систем в области управления переходными процессами.

6. систематизация и закрепление практических навыков и умений по расчету параметров переходных процессов.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные требования к электроэнергетическим системам. Современные тенденции развития электроэнергетики. Обеспечение качества электроэнергии. Устойчивость электроэнергетических систем. Надежность электроэнергетических систем.

Тема 2. Управление потоками электроэнергии. Передача электроэнергии переменным током. Компенсация реактивной мощности. Линии электропередачи и вставки постоянного тока.

Тема 3. Управление переходными процессами. Особенности управления переходными процессами в трансформаторах, двигателях, синхронных машинах. Статическая и динамическая устойчивость. Управление переходными процессами при больших возмущениях.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов
ПК-3	готовность подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии, осуществить обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов	<u>Знать</u> основы подготовки и проведения физического эксперимента в области электротехнологии, <u>Уметь</u> осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов <u>Владеть</u> способностью подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии
ПК-4	способность разрабатывать новые модели физических	<u>Знать</u> новые модели физических процессов в области электротехнологии, которые могут

	<p>процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов</p>	<p>быть положены в основу новых технологических процессов; <u>Уметь</u> разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии <u>Владеть</u> навыками разработки новых моделей физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов</p>
--	--	---

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока № 1 (дисциплины по выбору) дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается *по очной форме обучения на 3-м курсе в 6-м семестре (по заочной – на 4-м курсе)*.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет *2 ЗЕ (72 час.)*.

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия*.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет*.

Аннотация дисциплины
КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН
 по специальной дисциплине
 в соответствии с научной специальностью
 «Электротехнология»
 Направление подготовки
 13.06.01 Электро- и теплотехника
 ОПОП «Электротехнология»

Цель кандидатского экзамена – установить глубину профессиональных знаний и уровень сформированности компетенций аспиранта, обучающихся по направлению подготовки 13.06.01 «ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОТЕХНИКА», ОПОП - Электротехнология.

Задачи кандидатского экзамена: определить уровень сформированности у аспиранта профессиональных знаний, умений и практических навыков; установить подготовленность специалиста к самостоятельной научно-исследовательской и практической деятельности.

Содержание дисциплины

Содержание кандидатского экзамена определяется программой-минимумом кандидатского экзамена по специальности **05.09.10** – «Электротехнология».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях	<u>Знать:</u> основные методы научно-исследовательской деятельности, методологию и принципы критического анализа и оценки современных научных достижений по выбранной теме научного исследования, методы генерации новых идей. <u>Уметь:</u> проводить критический анализ современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях; генерировать новые идеи, применять нестандартные подходы и приемы при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях. <u>Владеть:</u> навыками систематизации и аналитического восприятия основных идей, представленных в научной литературе.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>Знать:</u> методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества. <u>Уметь:</u> ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда.
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональ-	<u>Знать:</u> методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> применять методологию теоретических

	ной деятельности	и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.
ОПК-2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<u>Знать:</u> культуру научного исследования, в том числе новейшими информационно-коммуникационными технологиями. <u>Владеть:</u> культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<u>Уметь:</u> разрабатывать новые методы исследования в области профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками по применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности новых методов исследования
ОПК-5	Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	<u>Знать:</u> актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. <u>Уметь:</u> осуществлять отбор учебного материала с учетом достижений науки в соответствии с выбранной научной специальностью, использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками общения и взаимодействия педагога высшей школы с обучающимися.
ПК-1	Способность понимать, критически оценивать, анализировать, применять базовую информацию, современную научную, техническую и патентную литературу и пополнять научные знания в области электротехнологии	<u>Уметь:</u> критически оценивать, анализировать современную научную, техническую и патентную литературу. <u>Владеть:</u> способностью пополнять научные знания в области электротехнологии.
ПК-2	Способность осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование, а также соответствующие технологии производства и исследования устройств электротехнологии	<u>Знать:</u> технологии производства и исследования устройств электротехнологии. <u>Уметь:</u> осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование.

ПК-3	Готовность подготовить и провести физический эксперимент в области электро- и теплотехники, электротехнологии, осуществить обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов	<u>Уметь:</u> осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов электро- и теплотехники. <u>Владеть:</u> способностью подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии.
ПК-4	Способность разрабатывать новые модели физических процессов в области электро- и теплотехники, электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов	<u>Уметь:</u> разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии.

Дисциплина является обязательной, относится к блоку №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается *по очной форме обучения на 3-м курсе в 6-м семестре (по заочной – на 4-м курсе).*

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет *1 ЗЕ (36 час.).*

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины
Б2.В.01 «Педагогическая практика»
 Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»
 ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная.

Год реализации программы — 2018.

Основной *целью* педагогической практики является формирование и развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в сфере педагогики, овладение аспирантом методологическими и практическими основами педагогики высшей школы. Форма и способ проведения практики – аудиторные занятия со студентами в соответствии с учебным графиком выпускающей кафедры.

Задачи и планируемые результаты педагогической практики:

- овладение необходимыми педагогическими навыками работы в высшей школе;
- овладение методическими приемами проведения лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий;
- ознакомление с техническими средствами, используемыми в учебном процессе;
- ознакомление с использованием современных компьютерных технологий в образовании.
- формирование навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности аспирантов;
- развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.

Содержание дисциплины

Педагогическая практика аспирантов проводится в рамках общей концепции подготовки кадров высшей квалификации, предполагающей формирование профессиональных и коммуникативных умений, связанных с педагогической деятельностью, отражающей взаимодействие с людьми в коллективе. Виды деятельности аспиранта в процессе прохождения практики предусматривают развитие творческих подходов к общению со студентами, умение разрешать конфликтные ситуации и руководить группой людей. Кроме того, она способствует процессу социализации личности магистранта, переключению на новый вид деятельности - педагогическую, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих выпускников аспирантуры.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов по педагогической практике
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно выходить из них; корректно вести научную дискуссию и полемику, аргументировано отстаивать собственную позицию по заданной научной тематике.</p> <p><u>Владеть:</u> элементами педагогической культуры и этики, культуры речи; навыками следования</p>

		<p>принятым в научном сообществе этическим нормам при подготовке научных публикаций, при юридическом оформлении результатов научных исследований.</p>
УК-6	<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p><u>Знать</u>: методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества.</p> <p><u>Уметь</u>: ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда</p>
ОПК-5	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><u>Знать</u>: актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять отбор учебного материала с учетом достижений науки в соответствии с выбранной научной специальностью, использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками общения и взаимодействия педагога высшей школы с обучающимися</p>
ПК-5	<p>готовность планировать и публично представлять результаты научных исследований по выбранной научной тематике</p>	<p><u>Знать</u>: правовые основы регулирования научно-технической деятельности в РФ и системы подготовки научно-педагогических кадров, основные инструменты государственной поддержки научной деятельности</p> <p><u>Уметь</u>: готовить документы для участия в научных конкурсах (тендерах, грантах), оформлять проектную отчетную документацию</p> <p><u>Владеть</u>: навыками оформления научных публикаций в научных изданиях, в т.ч. индексируемых в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета, публичного представления результатов научных исследований</p>

ПК-6	способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	<p><u>Знать:</u> основы оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности</p> <p><u>Уметь:</u> управлять исключительными правами на научные и (или) научно-технические результаты, полученные в ходе выполнения исследований</p> <p><u>Владеть:</u> навыками представления научных результатов в форме охраноспособных результатов.</p>
ПК-7	Способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	<p><u>Знать:</u> педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида; современные технологии профессионально ориентированного обучения, в т.ч. с использованием ИКТ.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы в процессе проведения учебных занятий, применять современные технологии профессионально ориентированного обучения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), применения современных оценочных средств, обеспечения объективности оценки обучающихся.</p>
ПК-8	Способность разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП	<p><u>Знать:</u> законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных, локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, включая рабочие программы дисциплин, оценочным и методическим материалам.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебные пособия, методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей).</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки планов учебных занятий (семинарских, практических занятий, лабораторных работ и др.) с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения.</p>
ПК-9	Способность организовывать научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП	<p><u>Знать:</u> теоретические основы и технологию организации научно-исследовательской и проектной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> определять актуальную тематику и формулировать темы исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оказания методической помощи обучающимся в выборе темы и выполнении</p>

		нии основных этапов проектных и исследовательских работ.
--	--	--

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №2 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается *по очной форме обучения на 2-м курсе в 4-м семестре (по заочной – на 3-м курсе)*.

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

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа*.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *дифференцированный зачет*.

Аннотация дисциплины
Б2.В.02 «Научно-исследовательская практика»
Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»
ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная .

Год реализации программы — 2018.

Основной *целью* научно-исследовательской практики является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспирантов, 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 научно-квалификационной работы (диссертации).

В *задачи* научно-исследовательской практики входят следующие:

- изучение специфики научной деятельности и её значения для общества, науки и выбранной сферы профессиональной деятельности;
- формирование у аспирантов навыков организации исследовательской деятельности и выбора необходимых методов и подходов;
- выполнение самостоятельных научных исследований;
- проведение анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме научных исследований;
- 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;
- 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 объектов по теме научных исследований;
- организация модельных и натуральных экспериментов по теме научных исследований;
- подготовка результатов исследований для опубликования в научной печати, а также составление обзоров, рефератов, отчетов и докладов;
- применение методов и средств компьютерного моделирования физических процессов в исследуемых объектах;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

Содержание дисциплины

Научно-исследовательская практика аспирантов проводится в рамках общей концепции подготовки кадров высшей квалификации, предполагающей формирование профессиональных и коммуникативных умений, связанных с научно-исследовательской работой.

Тематика научно-исследовательской практики связана с постановкой и проведением исследований физических явлений и процессов

Содержание программы научно-исследовательской практики включает в себя:

- возможное участие аспиранта в научно-исследовательской деятельности кафедры или иных организаций;
- изучение возможностей организации и проведения научных исследований в области

новых физических явлений для создания новых материалов, технологий, компонентов, приборов и устройств электроники, микро- и наноэлектроники;
 - сравнение результатов исследований (разработок) с аналогичными отечественными и зарубежными результатами.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.
ОПК-2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<u>Знать:</u> культуру научного исследования, в том числе новейшими информационно-коммуникационными технологиями. <u>Владеть:</u> культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<u>Уметь:</u> разрабатывать новые методы исследования в области профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками по применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности новых методов исследования
ПК-1	Способность понимать, критически оценивать, анализировать, применять базовую информацию, современную научную, техническую и патентную литературу и пополнять научные знания в области электротехнологии	<u>Уметь:</u> критически оценивать, анализировать современную научную, техническую и патентную литературу. <u>Владеть:</u> способностью пополнять научные знания в области электротехнологии.
ПК-2	Способность осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование, а также соответствующие технологии производства и исследования устройств электротехнологии	<u>Знать:</u> технологии производства и исследования устройств электротехнологии. <u>Уметь:</u> осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование.
ПК-3	Готовность подготовить и провести физический эксперимент в об-	<u>Уметь:</u> осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием

	ласти электротехнологии, осуществить обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов	современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов. <u>Владеть:</u> способностью подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии.
ПК-4	Способность разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов	<u>Уметь:</u> разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №2 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается *по очной форме обучения на 4-м курсе в 7 семестре (по заочной – на 4-м курсе)*.

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

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа*.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *дифференцированный зачет*.

Аннотация дисциплины
Б3.В.01 «Научно-исследовательская деятельность»
Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»
ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная .

Год реализации программы — 2018.

Основной *целью* научно-исследовательской деятельности является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки аспирантов, овладение умениями и навыками самостоятельной постановки задач, структурирования и анализа полученных результатов, формулировки выводов, приобретение и развитие навыков проведения научно-исследовательской деятельности, подготовку к выполнению научно-квалификационной работы (диссертации). Форма организации научно-исследовательской деятельности – лабораторная.

В *задачи* научно-исследовательской деятельности входят следующие:

- изучение специфики научной деятельности и её значения для общества, науки и выбранной сферы профессиональной деятельности;
- формирование у аспирантов навыков организации исследовательской деятельности и выбора необходимых методов и подходов;
- выполнение самостоятельных научных исследований;
- проведение анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме научных исследований;
- 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;
- 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 объектов по теме научных исследований;
- организация модельных и натуральных экспериментов по теме научных исследований;
- подготовка результатов исследований для опубликования в научной печати, а также составление обзоров, рефератов, отчетов и докладов;
- применение методов и средств компьютерного моделирования физических процессов в исследуемых объектах;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

Содержание дисциплины

Научно-исследовательская деятельность аспирантов проводится в рамках общей концепции подготовки кадров высшей квалификации, предполагающей формирование профессиональных и коммуникативных умений, связанных с научно-исследовательской и педагогической работой.

Содержание программы научно-исследовательской деятельности полностью определяется темой выпускной научно-квалификационной работы (НКР) и индивидуальным планом работы аспиранта.

Содержание программы научно-исследовательской деятельности включает в себя:

- возможное участие аспиранта в научно-педагогической деятельности выпускающей кафедры или иных организаций;
- изучение возможностей организации и проведения научных исследований в области новых физических явлений для создания новых материалов, технологий, компонентов, приборов и устройств электротехнологии;
- сравнение результатов исследований (разработок) с аналогичными отечественными и зарубежными результатами.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов по научно-исследовательской деятельности
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.</p>
ОПК-2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p><u>Знать:</u> культуру научного исследования, в том числе новейшими информационно-коммуникационными технологиями.</p> <p><u>Уметь:</u> планировать этапы исследовательской деятельности, анализировать собранные данные и представлять результаты исследования, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><u>Владеть:</u> культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p>
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> Существующие методы исследования в профессиональной области, а также принципы разработки новых методов исследования с учетом правил соблюдения авторских прав.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать новые методы исследования в области профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками по применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности новых методов исследования</p>
ПК-1	Способность понимать, критически оценивать, анализировать, применять базовую информацию, современную научную, техническую и патентную литературу и пополнять	<p><u>Знать:</u> проблемы построения устройств электротехнологии; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности;</p>

	научные знания в области электротехнологии	<u>Уметь</u> : критически оценивать, анализировать современную научную, техническую и патентную литературу. <u>Владеть</u> : способностью пополнять научные знания в области электротехнологии.
ПК-2	Способность осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование, а также соответствующие технологии производства и исследования устройств электротехнологии	<u>Знать</u> : технологии производства и исследования устройств электротехнологии. <u>Уметь</u> : осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование. <u>Владеть</u> Основами фундаментальных исследований открытие новых явлений, закономерностей и принципов, которые могут быть использованы при создании новой техники, технологий производства устройств и систем в электротехнологии.
ПК-3	Готовность подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии, осуществить обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов	<u>Знать</u> методы организации и проведения экспериментальных исследований в области электротехнологии с применением информационно-измерительные комплексы как средства повышения точности <u>Уметь</u> : осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов. <u>Владеть</u> : способностью подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии.
ПК-4	Способность разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов	<u>Знать</u> особенности разработки моделей физических процессов в области электротехнологии <u>Уметь</u> : разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии. <u>Владеть</u> навыками моделирования физических процессов в области электротехнологии

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №3 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается *по очной форме обучения на 1-3-м курсах (по заочной – на 1-4-м курсах)*.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет *144 ЗЕ (5184 час.) по очной форме обучения; 170 ЗЕ (6120 час.) по заочной форме обучения*.

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа*.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *дифференцированный зачет*.

Аннотация дисциплины

Б3.В.02 «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук»

Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»

ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Форма обучения — очная, заочная .

Год реализации программы — 2018.

Основной *целью* научных исследований является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки аспирантов, овладение умениями и навыками самостоятельной постановки и решения задач, структурирования и анализа полученных результатов, формулировки выводов, приобретение и развитие навыков проведения научно-исследовательской деятельности, подготовку и фактическое выполнение научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Основной *задачей* завершающего этапа обучения выпускника аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 13.06.01 «Электро- и теплотехника» является подготовка выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Содержание дисциплины

Выпускная работа аспиранта представляет собой квалификационную работу научно-практического содержания, которое должно соответствовать современному уровню развития науки, тема НКР должна быть актуальной, а план работы отражать логику и характер научных исследований.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><u>Знать:</u> основные методы научно-исследовательской деятельности, методологию и принципы критического анализа и оценки современных научных достижений по выбранной теме научного исследования, методы генерации новых идей.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить критический анализ современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях; генерировать новые идеи, применять нестандартные подходы и приемы при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками систематизации и аналитического восприятия основных идей, представленных в научной литературе.</p>
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p><u>Знать:</u> основные концепции современной истории философии науки, сущность и стадии эволюции науки, механизмы порождения нового знания, философские проблемы науки и научного познания.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать основные положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p><u>Владеть:</u> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><u>Знать:</u> методологию и этапы научных исследований, особенности коллективной научной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать порученные разделы научно-исследовательского проекта, представлять результаты и вести конструктивное обсуждение.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками результативной работы в команде, соблюдения норм и правил, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.</p>
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной ком-	<u>Знать:</u> типы, методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке.

	муникиции на государственном и иностранном языках	<u>Уметь:</u> реферировать научную литературу, готовить научные обзоры, аннотации, составлять рефераты и библиографии на государственном и иностранном языках. <u>Владеть:</u> навыками общения на иностранном языке на уровне в области научной специализации.
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно выходить из них; корректно вести научную дискуссию и полемику, аргументированно отстаивать собственную позицию по заданной научной тематике. <u>Владеть:</u> элементами педагогической культуры и этики, культуры речи; навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при подготовке научных публикаций, при юридическом оформлении результатов научных исследований.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>Знать:</u> методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества. <u>Уметь:</u> ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда.
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.
ОПК-2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационных	<u>Знать:</u> культуру научного исследования, в том числе новейшими информационно-коммуникационными технологиями. <u>Уметь:</u> планировать этапы исследователь-

	но-коммуникационных технологий	ской деятельности, анализировать собранные данные и представлять результаты исследования, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий. <u>Владеть:</u> культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<u>Знать</u> Существующие методы исследования в профессиональной области, а также принципы разработки новых методов исследования с учетом правил соблюдения авторских прав. <u>Уметь:</u> разрабатывать новые методы исследования в области профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками по применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности новых методов исследования
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> особенности научного творчества как сферы профессиональной деятельности, основы организации труда научных работников. <u>Уметь:</u> распределять обязанности между членами исследовательского коллектива в соответствии с их профессиональным опытом и уровнем квалификации. <u>Владеть:</u> навыками организации самостоятельной исследовательской работы членов научного коллектива, навыками контроля выполнения этапов научных исследований.
ПК-1	Способность понимать, критически оценивать, анализировать, применять базовую информацию, современную научную, техническую и патентную литературу и пополнять научные знания в области электротехнологии	<u>Знать</u> проблемы построения устройств электротехнологии; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; <u>Уметь:</u> критически оценивать, анализировать современную научную, техническую и патентную литературу. <u>Владеть:</u> способностью пополнять научные знания в области электротехнологии.
ПК-2	Способность осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование, а также соответствующие технологии производства и иссле-	<u>Знать:</u> технологии производства и исследования устройств электротехнологии. <u>Уметь:</u> осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование. <u>Владеть</u> Основами фундаментальных исследований открытие новых явлений, за-

	дования устройств электротехнологии	кономерностей и принципов, которые могут быть использованы при создании новой техники, технологий производства устройств и систем в электротехнологии.
ПК-3	Готовность подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии, осуществить обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов	<u>Знать</u> методы организации и проведения экспериментальных исследований в области электротехнологии с применением информационно-измерительные комплексы как средства повышения точности <u>Уметь</u> : осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов. <u>Владеть</u> : способностью подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии.
ПК-4	Способность разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов	<u>Знать</u> особенности разработки моделей физических процессов в области электротехнологии <u>Уметь</u> : разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии. <u>Владеть</u> навыками моделирования физических процессов в области электротехнологии

Содержание выпускной квалификационной работы должно характеризоваться актуальностью и значимостью рассматриваемой проблемы, логикой и обоснованностью выводов, обладать научной новизной в постановке задач, способах их решения и предлагаемых рекомендациях, раскрывать оригинальность авторского стиля, новизну представляемого теоретического и исследовательского материала.

НКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа аспиранта выполняется в период прохождения практик и научно-исследовательской деятельности, представляет собой самостоятельное и логически завершенное исследование.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №3 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается *по очной форме обучения на 4-м курсе (по заочной – на 5-м курсе)*.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет *45 ЗЕ (1620 час.) по очной форме обучения; 19 ЗЕ (684 час.) по заочной форме обучения*.

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа*.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *защита НКР*.

Аннотация дисциплины
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»
 Направление подготовки
 13.06.01 Электро- и теплотехника
 ОПОП «Электротехнология»

Квалификация (степень) выпускника — исследователь, преподаватель-исследователь

Форма обучения — очная, заочная

Год реализации программы — 2018.

Цель освоения дисциплины – установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям к результатам освоения программы аспирантуры по направлению 13.06.01 «Электро- и теплотехника», а также готовности выпускника к выполнению научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, конструирование и проектирование материалов, приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, а также совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по производству, распределению электрической и тепловой энергии, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту;

- проектирование, конструирование, создание, монтаж и эксплуатацию электрических и электронных аппаратов;

- эксплуатацию современных промышленных предприятий, транспортных систем, тепловых, гидро- и атомных электростанций, заводов, линий электропередач.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения	
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях	Знать	основные методы научно-исследовательской деятельности, методологию и принципы критического анализа и оценки современных научных достижений по выбранной теме научного исследования, методы генерации новых идей
		Уметь	проводить критический анализ современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях; генерировать новые идеи, применять нестандартные подходы и приемы при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях;
		Владеть	навыками систематизации и аналитического восприятия основных

			идей, представленных в научной литературе
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать	основные концепции современной истории философии науки, сущность и стадии эволюции науки, механизмы порождения нового знания, философские проблемы науки и научного познания
		Уметь	использовать основные положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
		Владеть	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать	методологию и этапы научных исследований, особенности коллективной научной деятельности
		Уметь	разрабатывать порученные разделы научно-исследовательского проекта, представлять результаты и вести конструктивное обсуждение
		Владеть	навыками результативной работы в команде, соблюдения норм и правил, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать	типы, методы и технологии научной коммуникации
		Уметь	реферировать научную литературу, готовить научные обзоры, аннотации, составлять рефераты и библиографии на государственном и иностранном языках
		Владеть	навыками общения на иностранном языке на уровне в области научной специализации
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать	этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм про-

			<p>фессиональной деятельности</p> <p>Уметь</p> <p>принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно выходить из них;</p> <p>корректно вести научную дискуссию и полемику, аргументированно отстаивать собственную позицию по заданной научной тематике;</p> <p>Владеть</p> <p>элементами педагогической культуры и этики, культуры речи;</p> <p>навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при подготовке научных публикаций, при юридическом оформлении результатов научных исследований ;</p>
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать	методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества
		Уметь	ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению
		Владеть	навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать	теоретические основания, актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности
		Уметь	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
		Владеть	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
ОПК-2	владением культурой научного	Знать	знания в области культуры науч-

	исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий		ного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
		Уметь	планировать этапы исследовательской деятельности, анализировать собранные данные и представлять результаты исследования, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий.
		Владеть	базовыми информационными и коммуникационными технологиями, применяемыми для проведения исследования в области профессиональной деятельности для сбора теоретических и эмпирических данных, их анализа и представления полученных результатов.
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать	Существующие методы исследования в профессиональной области, а также принципы разработки новых методов исследования с учетом правил соблюдения авторских прав.
		Уметь	анализировать и усваивать передовой опыт научных исследований в области профессиональной деятельности
		Владеть	методами анализа и обработки экспериментальных данных, средствами компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности; процедурами апробации результатов научных исследований, подготовкой публикаций по результатам научно-исследовательских работ;
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Знать	особенности научного творчества как сферы профессиональной деятельности, основы организации труда научных работников

		Уметь	распределять обязанности между членами исследовательского коллектива в соответствии с их профессиональным опытом и уровнем квалификации
		Владеть	навыками организации самостоятельной исследовательской работы членов научного коллектива, навыками контроля выполнения этапов научных исследований
ОПК5	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Знать	актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей;
		Уметь	осуществлять отбор учебного материала с учетом достижений науки в соответствии с выбранной научной специальностью, использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности
		Владеть	навыками общения и взаимодействия педагога высшей школы с обучающимися
ПК-1	способность понимать, критически оценивать, анализировать, применять базовую информацию, современную научную, техническую и патентную литературу и пополнять научные знания в области электротехнологии	Знать	проблемы построения устройств электротехнологии; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности;
		Уметь	критически оценивать, анализировать современную научную, техническую и патентную литературу
		Владеть	способностью пополнять научные знания в области электротехнологии
ПК-2	способность осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование, а также соответствующие технологии производства и исследования устройств электротехнологии	Знать	технологии производства и исследования устройств электротехнологии
		Уметь	осваивать новое технологическое, исследовательское, и контрольно-измерительное оборудование
		Владеть	Основами фундаментальных исследований открытие новых явле-

			ний, закономерностей и принципов, которые могут быть использованы при создании новой техники, технологий производства устройств и систем в электротехнологии.
ПК-3	готовность подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии, осуществить обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов	Знать	методы организации и проведения экспериментальных исследований в области электротехнологии с применением информационно-измерительные комплексы как средства повышения точности
		Уметь	осуществлять обработку и анализ его результатов с использованием современных методов документирования экспериментальных данных и методов численного моделирования физических и технологических процессов
		Владеть	способностью подготовить и провести физический эксперимент в области электротехнологии
ПК-4	способность разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов	Знать	особенности разработки моделей физических процессов в области электротехнологии
		Уметь	разрабатывать новые модели физических процессов в области электротехнологии
		Владеть	владеть навыками моделирования физических процессов в области электротехнологии
ПК-5	готовность планировать и публично представлять результаты научных исследований по выбранной научной тематике	Знать	правовые основы регулирования научно-технической деятельности в РФ и системы подготовки научно-педагогических кадров, основные инструменты государственной поддержки научной деятельности
		Уметь	готовить документы для участия в научных конкурсах (тендерах, грантах), оформлять проектную отчетную документацию
		Владеть	навыками оформления научных публикаций в научных изданиях, в т.ч. индексируемых в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета, публичного представления результатов научных исследований
ПК-6	способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления резуль-	Знать	основы оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности

	татами интеллектуальной деятельности	Уметь	управлять исключительными правами на научные и (или) научно-технические результаты, полученные в ходе выполнения исследований
		Владеть	навыками представления научных результатов в форме охраноспособных результатов.
ПК-7	Способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	Знать	педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида; современные технологии профессионально ориентированного обучения, в т.ч. с использованием ИКТ;
		Уметь	использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы в процессе проведения учебных занятий, применять современные технологии профессионально-ориентированного обучения
		Владеть	навыками контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), применения современных оценочных средств, обеспечения объективности оценки обучающихся
ПК-8	Способность разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП	Знать	законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных, локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, включая рабочим программам дисциплин, оценочным и методическим материалам
		Уметь	разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебные пособия, методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей)
		Владеть	навыками разработки планов учебных занятий (семинарских, практических занятий, лабораторных работ и др.) с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обуче-

			ния
ПК-9	Способность организовывать научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП	Знать	теоретические основы и технологию организации научно-исследовательской и проектной деятельности
		Уметь	определять актуальную тематику и формулировать темы исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП
		Владеть	Навыками оказания методической помощи обучающимся в выборе темы и выполнении основных этапов проектных и исследовательских работ

Дисциплина «Государственная итоговая аттестация» является обязательной, относится к блоку № 4, проводится после завершения теоретического и практического обучения дисциплин ОПОП.

Дисциплина проводится по очной формам обучения на 4 курсе в 8 семестре и по заочной форме обучения на 5 курсе .

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: государственный экзамен, подготовка и представление научного доклада об основных результатах, научно-квалификационной работы (диссертации).