

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**  
**образовательной программы направления подготовки**  
**13.06.01 «Электро- и теплотехника»,**  
**Направленность программы**  
**05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы»**

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«История и философия науки»

**Общая трудоемкость – 4 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является понятие объективной логики истории и философии науки, их место и роль в культуре, ознакомление с основными направлениями, школами и этапами развития «истории и философии науки»; формирование целостное представление о проблемах современной философии науки; развитие навыков видения и знания философских оснований научного исследования и его результатов; формирование активной гражданской позиции ученого.

**Результатом освоения дисциплины** должен быть этап формирования у аспиранта универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

по УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях:

УК-1.1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

по УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки:

УК-2.1: способность проектировать и осуществлять научные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

по УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности:

УК-5.1: способность следовать этическим нормам в научных коммуникациях;

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности:

ОПК-1.1: готовность применять общенаучные методы в исследовании актуальных проблем в области профессиональной деятельности;

по ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий:

ОПК-2.1: владение методами междисциплинарного анализа на уровне, необходимом для конструктивного применения в новейших информационно-коммуникационных технологиях;

по ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности:

ОПК-3.1: способность овладеть навыками историко-культурного и философского анализа концептуальных систем в области социо-гуманитарного знания;

по ОПК-5: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования:

ОПК:5: способность применять теоретические и методологические принципы современной науки в преподавательской деятельности.

**Формы контроля:** очная форма, первый семестр – зачет, второй семестр – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Иностранный язык»

**Общая трудоемкость – 5 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является повышение исходного уровня владения профессиональным иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования путем формирования/восстановления и дальнейшего развития базы рецептивных и продуктивных умений на иностранном языке.

**Результатом освоения дисциплины** должен быть этап формирования у аспиранта универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

УК-3: (в целом) готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4: (в целом) готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

по УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития:

УК-6: способность самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации;

по ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности:

ОПК-4: способность владеть навыками перевода профессионального текста; навыками подготовки презентаций по профессиональной тематике на иностранном языке.

**Формы контроля:** очная форма, первый семестр – зачет, второй семестр – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Электротехнические комплексы и системы»

**Общая трудоемкость – 5 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является приобретение аспирантами необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений и навыков в области современных тенденций развития электротехнических комплексов и систем, существующих методах расчета параметров и режимов, способов и технических средств регулирования параметров режимов, мероприятий по снижению потерь мощности и энергии, а также подходов к проектированию электротехнических комплексов и систем.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть этапы формирования у аспиранта общепрофессиональных (ОПК) , предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности:

ОПК-1.2: владение основами методологии экспериментальных исследований электроэнергетических комплексов и систем;

по ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности:

ОПК-3.2: способность к разработке новых методов исследования электротехнических комплексов и систем;

по ПК-1: способность и готовность анализировать и интегрировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.1: способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты исследований электротехнических комплексов и систем.

**Формы контроля:** очная форма, седьмой семестр – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Педагогика высшей школы»

**Общая трудоемкость – 4 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у аспирантов системы теоретических и практических знаний и навыков, необходимых в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности:

УК-5.2: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

по УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития:

УК-6.2: способность планировать и решать задачи собственного личностного развития;

по ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности:

ОПК-4.2: готовность организовать работу студенческого коллектива;

по ОПК-5: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования:

ОПК-5.2: готовность к преподавательской деятельности в системе высшего образования;

по ПК-3: способность и готовность строить стандартные математические модели на основе описания процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.1: способность и готовность применять методы математического моделирования в преподавательской деятельности.

**Формы контроля:** очная форма, четвертый семестр – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методология научных исследований в электроэнергетике и электротехнике»

**Общая трудоемкость –4 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у обучающихся научно-исследовательских компетенций в области методологических основ научного знания; теоретических и эмпирических методов исследования электротехнических комплексов и систем; элементов теории и методологии научно-технического творчества; методологии диссертационного исследования и подготовки диссертационной работы.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК), общепрофессиональные (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях:

УК-1.2: способность к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности:

ОПК-1.3: владение основами методологии теоретических исследований электроэнергетических комплексов и систем;

по ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий:

ОПК-2.2: владение культурой научного исследования;

по ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности:

ОПК-3.3: способность к разработке и применению новых методов исследования;

по ПК-2: способность и готовность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электротехники с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.1: способность и готовность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских задач в области электротехники с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов;

по ПК-3: способность и готовность строить стандартные математические модели на основе описания процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.2: способность и готовность анализировать и содержательно интерпретировать результаты математического моделирования;

по ПК-4: способность и готовность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разработанных приборов, комплексов оборудования электротехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных:

ПК-4.1: способность и готовность проводить поиск по источникам патентной информации.

**Формы контроля:** очная форма, второй семестр – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Моделирование электротехнических комплексов и систем»

**Общая трудоемкость – 3 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является овладение теорией моделирования в качестве основы для изучения прикладных аспектов моделирования электротехнических комплексов и систем; освоение современных методов моделирования и программных средств, используемых для исследования установившихся и переходных режимов работы электротехнических комплексов и систем; приобретение навыков использования методов моделирования в научных исследованиях.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности:

ОПК-1.4: владение методологией теоретических исследований с использованием математических методов в области профессиональной деятельности;

по ПК-1: способность и готовность анализировать и интегрировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.2: способность и готовность анализировать результаты аналитических исследований с использованием методов математического моделирования;

по ПК-3: способность и готовность строить стандартные математические модели на основе описания процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.3: способность и готовность строить стандартные математические модели на основе описания процессов и явлений.

**Формы контроля:** очная форма, третий семестр – зачет.



Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Математические методы исследования электротехнических комплексов и систем»

**Общая трудоемкость – 3 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является освоение современных идеологий, методов моделирования и программных средств, используемых для исследования переходных и установившихся режимов работы систем электроснабжения объектов техники и отраслей хозяйства и приобретение навыков моделирования и использования прикладных программ для решения задач электроснабжения.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности:

ОПК-1.4: владение методологией теоретических исследований с использованием математических методов в области профессиональной деятельности;

по ПК-1: способность и готовность анализировать и интегрировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.2: способность и готовность анализировать результаты аналитических исследований с использованием методов математического моделирования;

по ПК-3: способность и готовность строить стандартные математические модели на основе описания процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.3: способность и готовность строить стандартные математические модели на основе описания процессов и явлений.

**Формы контроля:** очная форма, третий семестр – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Новейшие технологии производства, передачи и использования электрической энергии»

**Общая трудоемкость – 5 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является овладение аспирантами научными знаниями о характеристиках и особенностях современных новейших технологий производства, передачи и использования электрической энергии; проблемах и перспективах развития возобновляемой энергетики; приобретение навыков и умений для оценки эффективности внедрения новейших технологий производства, передачи и использования электрической энергии.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ПК-1: способность и готовность анализировать и интегрировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.3: способность и готовность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики и использовать полученные сведения для принятия решений;

по ПК-2: способность и готовность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электротехники с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.2: способность и готовность самостоятельно выполнять исследования для решения производственных задач в области электротехники с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов.

**Формы контроля:** очная форма, пятый семестр – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Системы управления электромеханическими системами»

**Общая трудоемкость – 5 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является научная подготовка аспиранта в области исследования, проектирования и эксплуатации систем управления электромеханическими системами в электротехнических комплексах.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ПК-1: способность и готовность анализировать и интегрировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.3: способность и готовность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики и использовать полученные сведения для принятия решений;

по ПК-2: способность и готовность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электротехники с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.2: способность и готовность самостоятельно выполнять исследования для решения производственных задач в области электротехники с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов.

**Формы контроля:** очная форма, пятый семестр – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности (Педагогическая практика)»

**Общая трудоемкость – 3 з.е.**

**Целью прохождения практики** является получения аспирантами профессиональных знаний, умений и опыта педагогической деятельности; приобретение знаний о правовых и нормативных основах функционирования системы образования и организации учебно-методической работы в высшей школе; применение знаний в практической деятельности, реализуемой при проведении занятий; приобретение необходимых навыков педагогического труда: самообладания, уважительного отношения к студентам, стремления к совершенствованию.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития:

УК-6.3: способность планировать и решать задачи собственного профессионального развития в области педагогической деятельности;

по ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности:

ОПК-4.3: готовность организовать исследовательскую работу студенческого коллектива в области профессиональной деятельности;

по ОПК-5: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования:

ОПК-5.3: готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования электротехнического профиля;

по ПК-3: способность и готовность строить стандартные математические модели на основе описания процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.1: способность и готовность применять методы анализа и интерпретации результатов математического моделирования в преподавательской деятельности.

**Формы контроля:** очная форма, шестой семестр – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности (Научно-исследовательская практика)»

**Общая трудоемкость – 6 з.е.**

**Целью прохождения практики** является получение и закрепление аспирантами профессиональных знаний, умений и опыта научно-исследовательской деятельности; изучения производственного опыта, приобретения организаторских навыков работы; сбор, анализ и обобщение научного материала, разработка оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации); получение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития:

УК-6.4: способность планировать и решать задачи собственного профессионального развития в области научно-исследовательской деятельности;

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности:

ОПК-1.5: владение методологией экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;

по ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности:

ОПК-4.4: готовность организовать работу научно-исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

по ПК-4: способность и готовность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разработанных приборов, комплексов оборудования электротехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных:

ПК-4.2: способность и готовность подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

**Формы контроля:** очная форма, пятый семестр – зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»

**Общая трудоемкость – 192 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является развитие у обучающихся способности самостоятельного осуществления исследовательской деятельности в выбранной профессиональной области; подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) по результатам выполнения научных исследований.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК), общепрофессиональные (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки:

УК-2.2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности:

ОПК-1.6: владение методологией научных исследований в области профессиональной деятельности;

по ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий:

ОПК-2.3: владение новейшими информационно-коммуникационными технологиями;

по ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности:

ОПК-3.4: способность к применению новых методов при проведении научных исследований электротехнических комплексов и систем

по ПК-2: способность и готовность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электротехники с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.3: способность и готовность самостоятельно анализировать результаты исследований и обосновывать полученные выводы с использованием современных информационных технологий и методов;

по ПК-4: способность и готовность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разработанных приборов,

комплексов оборудования электротехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных:

ПК-4.3: способность и готовность определять патентную чистоту разрабатываемых приборов, устройств, комплексов оборудования электротехнического назначения.

**Формы контроля:** очная форма, первый, второй, третий, четвертый, пятый, шестой, седьмой и восьмой семестры – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Возобновляемые источники энергии» (Факультатив)

**Общая трудоемкость – 2 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является овладение аспирантами научных знаний о характеристиках и особенностях возобновляемых источников энергии, современных методах их использования, проблемах и перспективах развития возобновляемой энергетики; приобретение навыков и умений для расчёта электроустановок на основе возобновляемых источников энергии и оценки их эффективности.

**Результатом освоения дисциплины** должен быть этап формирования у аспиранта профессиональной компетенции (ПК), предусмотренной ОП ВО, а именно:

по ПК-1: способность и готовность анализировать и интегрировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.4: способность и готовность анализировать информацию российских и международных баз данных в области возобновляемых источников энергии;

по ПК-2: способность и готовность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электротехники с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.4: способность и готовность самостоятельно анализировать результаты исследований в области возобновляемых источников энергии.

**Формы контроля:** очная форма, первый семестр – зачет.