

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинев Игорь Игоревич

Должность: Профессор по учебной работе

Дата подписания: 26.10.2018 15:18:38

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bded6d12ab98216652f016465d53b72a2eab0de1b2

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

**Цель изучения дисциплины:** достижение аспирантами теоретических подходов к выработке мировоззренческих установок, нравственных качеств личности, а также развитие интеллекта и повышение культуры творческого мышления. Освоение философской методологии способствует изучению профилирующих дисциплин, оказывает содействие профессиональному становлению будущего кандидата наук. Дисциплина призвана обеспечить аспирантов системой методологических и историко-технических знаний, необходимых для приведения в систему теоретических знаний, полученных при изучении разных технических дисциплин, что необходимо для формирования научного типа мышления.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование представлений о природе научного знания, механизмах функционирования науки как социального института, о предмете философии науки как концептуальной истории;
- раскрыть общие закономерности исторического процесса становления и развития технических наук с древних времен до современности;
- продемонстрировать достижения каждой новой эпохи в развитии различных направлений технических наук в контексте поступательного развития духовной культуры человечества;
- показать взаимодействие и единство национальных факторов в формировании технических наук.

### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «История и философия науки» является дисциплиной базовой части образовательной программы по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», направленности (профиля) 05.09.12 «Силовая электроника». Она представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется методологии научного исследования, особенностям информационной цивилизации, формированию современной научной картины мира, типам научной рациональности. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, получение представления о тенденциях исторического развития науки и современные философские проблемы областей научного знания.

Изучение раздела «История технических наук» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: на базе знания технических наук, философские проблемы науки и техники.

Аспиранты, изучающие данную дисциплину, должны:

**знать:** основные методы научно-исследовательской деятельности; основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности; возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и

целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

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; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин, практик и видов работ: Методология научного исследования, Электромеханика и электрические аппараты, научно-исследовательская практика, научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
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	<u>знать</u> : методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <u>уметь</u> : 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

	<p>ограничений</p> <p><u>владеть:</u>  навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>2) навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<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>	<p><u>знать:</u>  методы научно-исследовательской деятельности основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p><u>уметь:</u>  использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p><u>владеть:</u>  навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
<p>УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p><u>уметь:</u>  принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p><u>владеть:</u>  навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики</p>
<p>УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p><u>знать:</u>  содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p><u>уметь:</u>  формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях,</p>

	<p>оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>2) способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
--	--

### **Структура и содержание учебной дисциплины.**

#### *Структура дисциплины.*

Наименование дисциплины	раздела	Код формируемой компетенции	Форма текущего контроля
Раздел 1. История технических наук	История	УК-5, УК-6	тестирование, обзор литературы
Раздел 2. Общие проблемы философии науки	Общие проблемы философии науки	УК-1, УК-2, УК-6	тестирование, обзор литературы
Раздел 3. Философия технических наук	Философия	УК-1, УК-2, УК-6	тестирование, обзор литературы

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы дисциплины** **«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

**Цель изучения дисциплины «Иностранный язык»** – совершенствование профессионально ориентированной иноязычной компетенции аспирантов в целях подготовки к научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

- развитие способности свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- совершенствование и дальнейшее развитие речевых и языковых навыков и умений во всех видах иноязычной речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо), в том числе в узкоспециальной области на иностранном языке, в условиях научного, профессионального и педагогического общения;
- развитие у аспирантов умений работы с мировыми информационными ресурсами на иностранном языке по направленности (профилю) направления подготовки с целью подготовки письменных (переводов, резюме, рефератов, аннотаций, тезисов, статей, мотивационного представления) и устных (докладов) текстов научного характера, а также в области педагогики высшей школы;
- развитие у аспирантов умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной, профессиональной, педагогической деятельности с использованием изучаемого языка.

### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Иностранный язык» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», по направленности (профилю) 05.09.12 «Силовая электроника».

Подготовка по иностранному языку в аспирантуре, с одной стороны, должна обеспечить взаимосвязь всех предыдущих этапов обучения системы «школа-бакалавриат-магистратура-аспирантура», а, с другой, носить автономный характер и соответствовать пороговому продвинутому уровню. По окончании обучения аспиранты должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

### **Требования к входным знаниям, умениям и навыкам аспирантов:**

- владеть навыками деловой речи;
- понимать устную речь на общекультурные темы и темы по специальности;
- читать и понимать литературу на общекультурные темы и темы по специальности;
- владеть основными навыками письма для ведения деловой переписки.

Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как своевременное ознакомление с новейшими технологиями, открытиями и тенденциями в развитии науки и техники, высшего образования, установление профессиональных контактов с зарубежными партнерами, обеспечивает повышение уровня профессиональной компетенции.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием в основном для следующих дисциплин и практик: Педагогика высшей школы, Практика по получению

профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
<p>УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><u>знать:</u> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p><u>уметь:</u> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p><u>владеть:</u> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p>УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><u>знать:</u> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p><u>уметь:</u> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p><u>владеть:</u> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках 3) различными методами, технологиями и типами коммуникаций</p>

	при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
ОПК-2: Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<p><u>знать:</u> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</p> <p><u>владеть:</u> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p>
ОПК-5: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><u>знать:</u> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров систему подготовки кадров в сфере высшего образования по направлениям и уровням подготовки</p>

### Структура и содержание учебной дисциплины.

#### Структура дисциплины.

Наименование раздела дисциплины	Код формируемой компетенции	Формы текущего контроля
Раздел 1. Устная коммуникация.	УК-3, УК-4, ОПК-2, ОПК-5	<i>Устный опрос на лабораторных занятиях Тексты для задания 2 экзамена Вопросы задания 3 экзамена</i>
Раздел 2. Грамматические основы перевода научной литературы.	УК-3, УК-4, ОПК-2, ОПК-5	<i>Контрольные задания Тексты для письменного перевода на русский язык для получения зачета Требования к оформлению реферата Тексты для задания 1 экзамена</i>
Раздел 3. Лексические основы перевода научной литературы.	УК-3, УК-4, ОПК-2, ОПК-5	<i>Контрольные задания Тексты для письменного перевода на русский язык для получения зачета Требования к оформлению реферата Тексты для задания 1 экзамена Тексты для задания 2 экзамена</i>
Раздел 4. Основы письменной научной речи на иностранном языке.	УК-3, УК-4, ОПК-2, ОПК-5	<i>Контрольные задания Требования к оформлению реферата Тексты для задания 1 экзамена</i>

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

**Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

**Целью** освоения учебной дисциплины является приобретение аспирантом знаний, умений, навыков, опыта деятельности и формирование у него компетенций, способствующих коммуникативно-активному способу научного мышления открытой личности, занимающейся научно-педагогической деятельностью.

В рамках совершенствования механизмов реализации научной деятельности, аспирант должен освоить принципы и механизмы организации и проведения диссертационного исследования, изложения полученных результатов в виде научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и подготовка к защите в специализированном диссертационном совете ВАК РФ.

**Задачи дисциплины:**

**Освоение следующих общенаучных принципов исследования:**

Рассматривать изучаемые объекты в свете диалектических законов:

- а) единства и борьбы противоположностей;
- б) перехода количественных изменений в качественные;
- в) отрицания отрицания.

Описывать, объяснять и прогнозировать изучаемые явления и процессы, опираясь на философские категории: общего, особенного и единичного; содержания и формы; сущности и явления; возможности и действительности; необходимого и случайного; причины и следствия.

Относиться к объекту исследования как к объективной реальности.

Рассматривать исследуемые предметы и явления: а) всесторонне; б) во всеобщей связи и взаимозависимости; в) в непрерывном изменении, развитии; г) конкретно-исторически.

Проверять полученные знания на практике.

**Освоение методов исследовательской деятельности, отражающих научный аппарат исследования:**

1. Общелогические методы: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.
2. Методы теоретического уровня: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, метод системного анализа.
3. Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование.

**Формирование представлений о сущности и методологии диссертационного исследования:**

Специфика научно-исследовательской деятельности при подготовке диссертационного исследования;

Система знаний о принципах построения диссертационного исследования и основных этапах работы над диссертацией;

Основные принципы научного реферирования и цитирования, библиографический аппарат диссертационного исследования;

Апробация диссертационного исследования и публикации его результатов, этические нормы при написании, литературном оформлении и защите диссертации;

Процедура подготовки к защите, защита и оформление документации по итогам законченного диссертационного исследования.



### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Методология научного исследования» относится к базовой части блока дисциплин в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника. Для овладения данным курсом и формирования необходимых компетенций аспирант должен обладать пороговым уровнем полученных знаний, умений, опыта деятельности в ходе подготовки на уровне специалитета и магистратуры:

**ЗНАТЬ:**

- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
- методы исследования в области философии.

**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;
- собирать научную информацию и работать с литературой с книгой и другими источниками информации; определять оптимальные методы исследования; собирать, анализировать и обобщать научные факты

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- системой понятий, суждений и умозаключений в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ; методами анализа, сравнения, классификации, систематизации и обобщения.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин:

История и философия науки (УК-2),

Иностранный язык (ОПК-1)

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

Силовая электроника (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4).

Моделирование физических процессов (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4).

Законодательно-нормативные основы системы образования и науки (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4).

Основы подготовки и оформления научных работ и грантов (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4),

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4).

### **Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития технологиями планирования в профессиональной деятельности в

<p>междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>сфере научных исследований  <b>УМЕТЬ:</b>  использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.  <b>ЗНАТЬ:</b>  методы научно-исследовательской деятельности.  основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.</p>
<p>ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>  современными методами, инструментами и технологиями научно-исследовательской деятельности.  навыками оптимального выбора современных методов и средств постановки и анализа задач в области электро- и теплотехники.  приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.  навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов.  навыками подготовки и реализации программы теоретических и экспериментальных исследований.  навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.  <b>УМЕТЬ:</b>  выбирать и применять наиболее эффективные экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования и решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности.  применять современные методы постановки и анализа задач в области электро- и теплотехники.  разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований в избранной сфере научной деятельности.  комплексировать методы исследований по направленности обучения.  <b>ЗНАТЬ:</b>  современные математические методы, применяющиеся для решения задач в области электро- и теплотехники.  методологические подходы к проведению теоретических и экспериментальных исследований.  принципы организации теоретических и экспериментальных исследований.  методики анализа современных проблем в области электро- и теплотехники, способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач.  особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения.</p>
<p>ОПК-2: владение культурой научного исследования в том числе, с использованием</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий.  навыками поиска (в том числе с использованием</p>

<p>новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.</p> <p>современными информационными и коммуникационными технологиями сбора теоретических и эмпирических данных, их анализа и представления полученных результатов исследования.</p> <p>навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет.</p> <p>владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации.</p> <p>культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе.</p> <p>применять новейшие информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности в области электро- и теплотехники.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.</p> <p>основные источники и методы поиска научной информации.</p> <p>основы законодательства о науке в Российской Федерации</p>
<p>ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>навыками анализа, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий, модельных расчетов с учетом границ применимости модели, навыками интерпретации полученных результатов для выявления новых данных о моделируемом процессе или построения нового алгоритма управления этим процессом.</p> <p>навыками углубленного анализа объектов профессиональной области; написания и оформления самостоятельного научного исследования на уровне требований, предъявляемых к кандидатской диссертации.</p> <p>навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов.</p> <p>навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электро- и теплотехники.</p> <p>способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>применять современные методы построения математических моделей, а также разрабатывать новые аналитические и численные методы их анализа.</p> <p>программно реализовывать новые методы решения задач в области электро- и теплотехники, проводить вычислительные эксперименты и подбирать в соответствии с реальными данными</p>

	<p>наиболее адекватные параметры модели.  проводить самостоятельные профессиональные исследования, обладающие научной новизной.  использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электро- и теплотехники.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b>  современные методы построения и анализа математических моделей в области электро- и теплотехники.  современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии, необходимые для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электро- и теплотехники.  основные тенденции развития информатики, естественнонаучных и математических знаний в области электро- и теплотехники.  новые методы обработки, обобщения, статистического анализа экспериментального материала с учетом соблюдения авторских прав.</p>
<p><b>ОПК-4:</b> готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.  организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектив.  способностью к самостоятельной организации работы коллектива исполнителей.  навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде.  навыками формирования и укрепления командной самоидентичности.  современными информационно-коммуникационными технологиями для организации эффективного взаимодействия членов исследовательской группы.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b>  планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива.  мотивировать коллег на самостоятельный научный поиск, направлять их работу в соответствии с выбранным направлением исследования.  оценивать последствия принятого исследовательской группой решения и нести за него ответственность.  составлять общий план работы исследовательского коллектива по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с коллективом плану, представлять полученные результаты.  выявлять и закреплять командные роли, распределять обязанности и делегировать полномочия членам</p>

	<p>исследовательской группы.  <b>ЗНАТЬ:</b>  современные методы и технологии организации работы исследовательской группы в области электро- и теплотехники.  основные принципы и методы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций.  основные этапы организации работы коллектива в области электро- и теплотехники.  особенности структуры и деятельности исследовательских коллективов в области электро- и теплотехники.</p>
--	--

### Структура и содержание учебной дисциплины.

#### Структура дисциплины.

Наименование раздела дисциплины	Код формируемой компетенции	Формы текущего контроля
<b>Раздел 1. Методология научного познания</b>	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	тестирование, устный опрос
<b>Раздел 2. Методология научного творчества</b>	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	устный опрос, отчет по самостоятельной работе
<b>Раздел 3. Методология диссертационного исследования</b>	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	устный опрос, отчет по самостоятельной работе
<b>Раздел 4. Современные информационные технологии при проведении научных исследований.</b>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	устный опрос

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы дисциплины** **«СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих применять основные положения дисциплины «Силовая электроника» о принципах построения и работы современных полупроводниковых преобразователей электроэнергии, а также представлений о математических моделях таких преобразователей, которые необходимы в исследовательской и преподавательской деятельности в области силовой электроники и смежных наук.

Задачи дисциплины: получение общих сведений о принципах построения полупроводниковых преобразователей, а также их математических моделей; закрепление теоретических и практических знаний по методике анализа и синтеза таких преобразователей.

### **Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО.**

Дисциплина «Силовая электроника» является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 образовательной программы по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника.

Изучение дисциплины «Силовая электроника» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных аспирантами в ходе освоения дисциплин: «История и философия науки», «Методология научного исследования».

Требования к входным знаниям, умениям и владениям аспирантов:

- знать: теоретические основы работы основных современных полупроводниковых приборов и преобразователей;
- уметь: использовать теоретические и экспериментальные методы для исследования характеристик полупроводниковых преобразователей, проводить необходимые экспериментальные исследования, получать и анализировать результаты;
- владеть: методами регистрации и обработки результатов эксперимента, навыками работы с современной учебно-научной аппаратурой при проведении исследований характеристик полупроводниковых преобразователей.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих практик и видов работ: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Дисциплина «Силовая электроника» является определяющей в формировании фундаментальных и прикладных знаний аспирантов по данному профилю. Она включает фундаментальные разделы, являющиеся составляющей частью единого процесса изучения для всех дисциплин учебного плана. К этим разделам относятся: импульсные преобразователи постоянного напряжения; динамические математические модели импульсных преобразователей; расчёт переходных процессов методом усреднения; синтез систем управления импульсными преобразователями.

**Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
ОПК-4 – готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы и технологии организации работы исследовательской группы в области электро- и теплотехники</li> <li>- основные этапы организации работы коллектива в области электро- и теплотехники;</li> <li>- особенности структуры и деятельности исследовательских коллективов в области электро- и теплотехники;</li> </ul> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мотивировать коллег на самостоятельный научный поиск, направлять их работу в соответствии с выбранным направлением исследования;</li> <li>- составлять общий план работы исследовательского коллектива по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с коллективом плану, представлять полученные результаты;</li> </ul> <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</li> </ul>
ОПК-5 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методологические приемы для доказательства фактов и анализа задач в области математики и информатики, относящейся к соответствующей специальности;</li> <li>- внутреннюю логику и последовательность изложения основных разделов математики и информатики, относящихся к соответствующей специальности;</li> <li>- основные принципы построения отечественных и зарубежных образовательных программ с учетом достижений современной педагогической психологии;</li> </ul> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять логику доказательств и воспроизводить в нужной последовательности и взаимосвязи факты из основных разделов электро- и теплотехники, относящихся к соответствующей специальности;</li> <li>- подбирать из стандартных пособий примеры и задачи, иллюстрирующие внутренние связи между фактами из основных разделов электро- и теплотехники, относящихся к соответствующей специальности;</li> <li>- планировать, организовывать и преподавать дисциплины в избранной профессиональной области, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе;</li> </ul> <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками модернизации стандартных курсов с обновлением методического сопровождения в области электро- и теплотехники, относящейся к соответствующей специальности</li> </ul>
ПК-1 – способность и готовность к	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики анализа электрических и электромагнитных процессов</li> </ul>

<p>исследованию теории и практики использования электрических и электромагнитных процессов в силовых, полупроводниковых преобразователях и технических устройствах на их основе и проектированию силовых полупроводниковых преобразователей и технических устройств на их основе</p>	<p>в силовых, полупроводниковых преобразователях и технических устройствах на их основе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач при проектировании силовых полупроводниковых преобразователей и технических устройств на их основе;</li> <li>- основные принципы и методы проектирования силовых полупроводниковых преобразователей и технических устройств на их основе;</li> </ul> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методики анализа электрических и электромагнитных процессов в силовых, полупроводниковых преобразователях и технических устройствах на их основе;</li> <li>- применять методы решения экспериментальных и теоретических задач при проектировании силовых полупроводниковых преобразователей и технических устройств на их основе;</li> </ul> <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа электрических и электромагнитных процессов в силовых, полупроводниковых преобразователях и технических устройствах на их основе;</li> <li>- способами и методами решения экспериментальных и теоретических задач при проектировании силовых полупроводниковых преобразователей и технических устройств на их основе</li> </ul>
<p>ПК-2 – готовность к использованию новых силовых полупроводниковых приборов при проектировании новых силовых полупроводниковых преобразователей и технических устройств на их основе</p>	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы поиска новых силовых полупроводниковых приборов при проектировании новых силовых полупроводниковых преобразователей и технических устройств на их основе;</li> </ul> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами поиска новых силовых полупроводниковых приборов при проектировании новых силовых полупроводниковых преобразователей и технических устройств на их основе;</li> </ul> <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска новых силовых полупроводниковых приборов при проектировании новых силовых полупроводниковых преобразователей и технических устройств на их основе</li> </ul>
<p>ПК-3 – способность и готовность к совершенствованию теоретической и технической базы преобразовательных устройств, созданию новых систем автоматики, управления и защиты силовых полупроводниковых преобразователей, обладающих высокой энергетической</p>	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения новых систем автоматики, управления и защиты силовых полупроводниковых преобразователей, обладающих высокой энергетической эффективностью, технологичностью, безопасностью в эксплуатации, удовлетворяющих требованиям по защите окружающей среды;</li> </ul> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствовать теоретическую и техническую базы преобразовательных устройств;</li> <li>- создавать новые системы автоматики, управления и защиты силовых полупроводниковых преобразователей, обладающих высокой энергетической эффективностью, технологичностью, безопасностью в эксплуатации, удовлетворяющих требованиям по защите окружающей среды;</li> </ul> <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами совершенствования теоретической и технической базы</li> </ul>



<p>эффективностью, технологичностью, безопасностью в эксплуатации, удовлетворяющих требованиям по защите окружающей среды</p>	<p>преобразовательных устройств; - методами проектирования новых систем автоматики, управления и защиты силовых полупроводниковых преобразователей, обладающих высокой энергетической эффективностью, технологичностью, безопасностью в эксплуатации, удовлетворяющих требованиям по защите окружающей среды</p>
<p>ПК-4 – способность создавать математические и компьютерные модели силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, алгоритмы и программы их исследования и расчета, обеспечивающих адекватное отражение в моделях физической сущности электромагнитных процессов и законов функционирования устройств силовой электроники</p>	<p><u>знать:</u> - принципы создания математических и компьютерных моделей силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов; - принципы создания алгоритмов и программ исследования и расчёта силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, обеспечивающих адекватное отражение в моделях физической сущности электромагнитных процессов и законов функционирования устройств силовой электроники; <u>уметь:</u> - создавать математические и компьютерные модели силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов; - создавать алгоритмы и программы исследования и расчёта силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, обеспечивающих адекватное отражение в моделях физической сущности электромагнитных процессов и законов функционирования устройств силовой электроники; <u>владеть:</u> - методами создания математических и компьютерных моделей силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов; - методами создания алгоритмов и программ исследования и расчёта силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, обеспечивающих адекватное отражение в моделях физической сущности электромагнитных процессов и законов функционирования устройств силовой электроники</p>

### Структура и содержание учебной дисциплины.

#### Структура дисциплины.

Наименование раздела дисциплины	Код формируемой компетенции	Формы текущего контроля
Раздел 1. Современное состояние силовой электроники	ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Устный опрос
Раздел 2. Динамические математические модели импульсных преобразователей, анализ их устойчивости и синтез систем управления	ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Устный опрос

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В**  
**ТЕХНИЧЕСКИХ НАУКАХ»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

**Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих применять основные положения дисциплины «Математическое и программное обеспечение в технических науках» о математических методах, моделях, алгоритмах и компьютерных программах для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

Задачи дисциплины: получение общих сведений о математическом программном обеспечении в технических системах; получение знаний в области развития теории программирования, создания и сопровождения программных средств различного назначения.

**Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Математическое и программное обеспечение в технических науках» является обязательной дисциплиной вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», по направленности (профилю) 05.09.12 «Силовая электроника».

Изучение дисциплины «Математическое и программное обеспечение в технических науках» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: «История и философии науки», «Методология научного исследования», «Авторское право», «Технологии профессионально-ориентированного обучения».

Требования к входным знаниям, умениям и владениям аспирантов:

- знать: средства математического и программного обеспечения в объёме программ бакалавриата и магистратуры по техническим направлениям подготовки;
- уметь: применять средства математического и программного обеспечения для исследования процессов, объектов и явлений в технических науках в объёме программ бакалавриата и магистратуры по техническим направлениям подготовки;
- владеть: методами разработки средств математического и программного обеспечения в объёме программ бакалавриата и магистратуры по техническим направлениям подготовки.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: «Научно-исследовательская деятельность», «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

Дисциплина «Математическое и программное обеспечение в технических науках» является определяющей в формировании фундаментальных и прикладных знаний аспирантов по данному профилю. Она включает фундаментальные разделы, являющиеся составляющей частью единого процесса изучения для всех дисциплин учебного плана. К этим разделам относятся: математические основы программирования; вычислительные машины, системы и сети; языки и системы программирования; технология разработки программного обеспечения; операционные системы; методы хранения данных и доступа к ним; организация баз данных и знаний; защита данных и программных систем.

**Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
<p>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>	<p><u>знать</u>: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><u>уметь</u>: 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</p> <p><u>владеть</u>: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><u>знать</u>: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p><u>уметь</u>: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p><u>владеть</u>: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>

	различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач
ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p><u>знать:</u>  современные методы построения и анализа математических моделей в области электро- и теплотехники  современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии, необходимые для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электро- и теплотехники  основные тенденции развития информатики, естественнонаучных и математических знаний в области электро- и теплотехники  новые методы обработки, обобщения, статистического анализа экспериментального материала с учетом соблюдения авторских прав</p> <p><u>уметь:</u>  применять современные методы построения математических моделей, а также разрабатывать новые аналитические и численные методы их анализа  программно реализовывать новые методы решения задач в области электро- и теплотехники, проводить вычислительные эксперименты и подбирать в соответствии с реальными данными наиболее адекватные параметры модели  проводить самостоятельные профессиональные исследования, обладающие научной новизной  использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электро- и теплотехники</p> <p><u>владеть:</u>  навыками анализа, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий, модельных расчетов с учетом границ применимости модели, навыками интерпретации полученных результатов для выявления новых данных о моделируемом процессе или построения нового алгоритма управления этим процессом  навыками углубленного анализа объектов профессиональной области; написания и оформления самостоятельного научного исследования на уровне требований, предъявляемых к кандидатской диссертации  навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов  навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электро- и теплотехники  способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</p>
ПК-4: способность создавать математические	<u>знать:</u> принципы создания математических и компьютерных

<p>и компьютерные модели силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, алгоритмы и программы их исследования и расчёта, обеспечивающих адекватное отражение в моделях физической сущности электромагнитных процессов и законов функционирования устройств силовой электроники</p>	<p>моделей силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов          принципы создания алгоритмов и программ исследования и расчёта силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, обеспечивающих адекватное отражение в моделях физической сущности электромагнитных процессов и законов функционирования устройств силовой электроники</p> <p><u>уметь:</u>          создавать математические и компьютерные модели силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов          создавать алгоритмы и программы исследования и расчёта силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, обеспечивающих адекватное отражение в моделях физической сущности электромагнитных процессов и законов функционирования устройств силовой электроники</p> <p><u>владеть:</u>          методами создания математических и компьютерных моделей силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов          методами создания алгоритмов и программ исследования и расчёта силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, обеспечивающих адекватное отражение в моделях физической сущности электромагнитных процессов и законов функционирования устройств силовой электроники</p>
--	--

### **Структура и содержание учебной дисциплины.**

#### *Структура дисциплины.*

Наименование раздела дисциплины	Код формируемой компетенции	Формы текущего контроля
<p>Математические основы программирования. Вычислительные машины, системы и сети. Языки и системы программирования. Технология разработки программного обеспечения</p>	<p>УК-1, УК-3, ОПК-3, ПК-4</p>	<p>Устный опрос на практических занятиях</p>
<p>Операционные системы. Методы хранения данных и доступа к ним. Организация баз данных и знаний. Защита данных и программных систем.</p>	<p>УК-1, УК-3, ОПК-3, ПК-4</p>	<p>Устный опрос на практических занятиях</p>

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **«МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника

по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

#### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний в области моделирования физических процессов.

#### **Задачи дисциплины:**

сформировать у обучающихся представление о развитии методов моделирования физических процессов;

о ведущих тенденциях развития методов моделирования физических процессов;

об основных научных проблемах и перспективах методов моделирования физических процессов;

подготовить обучающегося к применению полученных знаний при осуществлении конкретных исследований.

#### **Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Моделирование физических процессов» является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника Направленность (профиль) 05.09.12 Силовая электроника.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования по предметной области исследований, теоретическим и экспериментальным методам исследования физических процессов в объеме программы высшего профессионального образования и при изучении дисциплины «Методология научного исследования».

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин и практик: «Научно-исследовательская деятельность», «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

#### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения.

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Ожидаемые результаты образования</b>
<b>ОПК-1</b> - владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> современные математические методы, применяющиеся для решения задач в области электро- и теплотехники <b>Уметь:</b> выбирать и применять наиболее эффективные экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования и решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности <b>Владеть:</b> современными методами, инструментами и технологиями научно- исследовательской деятельности

<p><b>ПК-4</b> - способность создавать математические и компьютерные модели силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, алгоритмы и программы их исследования и расчёта, обеспечивающих адекватное отражение в моделях физической сущности электромагнитных процессов и законов функционирования устройств силовой электроники</p>	<p><b>Знать:</b> принципы создания математических и компьютерных моделей силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов и принципы науки о данных.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать математические и компьютерные модели силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов</p> <p><b>Владеть:</b> методами создания математических и компьютерных моделей силовых полупроводниковых преобразователей и их узлов, навыками использования принципов науки о данных</p>
---	---

### Структура и содержание учебной дисциплины.

#### *Структура дисциплины.*

Наименование дисциплины	раздела	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
Раздел 1. Моделирование как метод научного познания. Задачи моделирования. Классификация методов моделирования физических процессов. Современные методы моделирования		ОПК-1, ПК-4	Устный опрос на практических занятиях
Раздел 2. Современные аналитические платформы. Методы предобработки, обработки, анализа и моделирования данных		ОПК-1, ПК-4	Устный опрос на практических занятиях

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

Целью освоения дисциплины является подготовка аспирантов к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; развитие профессионально-педагогического мышления, способностей к творческой, исследовательской и практической самореализации как преподавателя высшей школы.

Задачи:

- сформировать представление о современной системе высшего образования в России и за рубежом, основных тенденциях развития, важнейших образовательных парадигмах;
- способствовать овладению современными педагогическими технологиями, методами и средствами, используемыми для создания развивающей образовательной среды вуза;
- подготовить аспирантов к процессу организации и управления самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельностью студентов;
- сформировать умения, навыки, компетенции, составляющие основу профессиональной компетентности преподавателя высшей школы;
- формировать навыки научно-исследовательской деятельности и применения ее результатов для повышения качества образовательного процесса;
- создать условия для нравственно-ценностной и профессионально-личностной ориентации аспирантов, овладения культурой самовоспитания, самообразования и творческого саморазвития.

### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Педагогика высшей школы» является обязательной дисциплиной вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, по направленности (профилю) 05.09.12 «Силовая электроника». Дисциплина способствует формированию и развитию общенаучного мировоззрения, обеспечивающего готовность будущего преподавателя вуза к научно-исследовательской деятельности и применению ее результатов для повышения качества образовательного процесса.

Изучение дисциплины «Педагогика высшей школы» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин гуманитарного цикла: «Психология», «Педагогика», «Педагогика и психология для магистров».

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), государственная итоговая аттестация.

Требования к входным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

*знание* психолого-педагогических основ обучения и воспитания; сущности образовательного процесса;

*умение* дискутировать по актуальным проблемам психологии и педагогики, ставить задачи по решению проблем образовательного процесса;

*владение* навыками межличностной коммуникации; анализа образовательной ситуации.

**Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной**



**дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
УК- 6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>уметь:</u> .формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; <u>владеть:</u> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
ОПК-5 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<u>знать:</u> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе; <u>уметь:</u> осуществлять отбор оптимальных методов обучения и контроля знаний, умений и навыков студентов и использовать их в преподавательской деятельности; разрабатывать рабочие программы учебных дисциплин; планировать, организовывать и преподавать дисциплины в избранной профессиональной области, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; вести учебные занятия в своей профессиональной области в разных типах образовательной среды; <u>владеть:</u> методикой планирования образовательного процесса, разработки образовательных программ, формирования оценочных средств в соответствии с компетентностным подходом, включая электронное и дистанционное обучение ; навыками и технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными
ПК-5 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по	<u>знать:</u> требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по

профилю «05.09.12 «Силовая электроника».	профилю по профилю «05.09.12 «Силовая электроника»; <u>уметь:</u> осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной и учебной деятельностью обучающихся по профилю 05.09.12 «Силовая электроника»; <u>владеть:</u> навыками разработки инновационных образовательных программ, их научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации .
--	--

### Структура и содержание учебной дисциплины.

#### *Структура дисциплины.*

Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
Теоретико-методологические основы педагогики высшей школы	ОПК-5	контрольная работа, вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания
Дидактика высшей школы	ОПК-5 ПК-5	контрольная работа, вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания
Информационно-коммуникативные технологии	ОПК-5 ПК-5	вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания
Раздел 4. Теория и практика воспитания	ОПК-5 ПК-5	вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания
Преподаватель высшей школы	ОПК-5 ПК-5 УК- 6	вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **«ЗАКОНОДАТЕЛЬНО-НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

#### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

Цель дисциплины – формирование знаний о нормативно-правовых основах системы образования и науки в Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

сформировать правовую культуру в условиях современного образовательного пространства, кардинальных перемен в сфере образования и науки;

сформировать представление об отношениях между учредителем, образовательным учреждением, органами управления образованием, педагогами, обучающимися и их родителями;

дать основные знания об особенностях разных уровней образования;

показать сущность и особенности педагогических, трудовых, управленческих и иных видов отношений в системе образования;

изучить многообразие форм реализации образовательных отношений в практической деятельности.

#### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Законодательно-нормативные основы системы образования и науки» является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» по направленности (профилю) «05.09.12 Силовая электроника».

Изучение дисциплины «Законодательно-нормативные основы системы образования и науки» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных при изучении дисциплин «Методология научного исследования», «Педагогика высшей школы», «Основы подготовки и оформления научных работ и грантов», «Авторское право» (факультатив).

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), научно-исследовательской деятельности, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

#### **Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
ОПК-2 - владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<u>знать</u> : основы законодательства о науке в Российской Федерации (33)

ОПК-5 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<u>знать:</u> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (31)
ПК-5 – готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю «05.09.12 Силовая электроника».	<u>знать:</u> правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования и науки (32) основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки (33) требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю «05.09.12 Силовая электроника» (34) <u>уметь:</u> использовать нормативно-правовые знания в профессиональной сфере деятельности (У1) самостоятельно анализировать правовую и научную литературу и делать обоснованные выводы (У2) <u>владеть:</u> навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к профессиональной деятельности (В2)

### Структура и содержание учебной дисциплины.

#### Структура дисциплины.

Наименование раздела дисциплины	Код формируемой компетенции	Форма текущего контроля
Основы законодательства об образовании и науке в Российской Федерации	ОПК-2, ОПК-5, ПК-5	вопросы для контроля и самоконтроля, темы для дискуссий (эссе) тестовые задания, вопросы к зачету
Правовое регулирование деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность	ОПК-2, ОПК-5, ПК-5	вопросы для контроля и самоконтроля, темы для дискуссий (эссе) тестовые задания, вопросы к зачету

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы дисциплины** **«ЭТИКА ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Цель курса – комплексное изучение принципов делового общения и этических основ поведения.

Задачи курса:

сформировать представление о нормах и ценностях, определяющих поведение людей в бизнесе, при деловом общении;

проанализировать модели человека, существующие в рамках экономической теории, менеджмента, социологии, психологии;

познакомиться с психологическими основами делового общения, коммуникативного процесса, особенностями вербальных и невербальных коммуникаций;

усовершенствовать навыки публичных выступлений, деловой беседы;

освоить технологию разрешения конфликтов, ведения переговоров в конфликтной ситуации;

применить на практике рекомендации по ведению деловой переписки;

изучить основные принципы поведения при трудоустройстве, получить навыки прохождения собеседований при приеме на работу;

выработать рекомендации по осуществлению кросс-культурных взаимодействий.

### **Место дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «Этика делового общения» является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы, призванной познакомить аспирантов с основами эффективного делового взаимодействия, этическими принципами поведения в научно-исследовательской и преподавательской деятельности, деловым этикетом. Дисциплина «Этика делового общения» направлена на систематизацию имеющихся у аспирантов знаний, а также развитие и совершенствование практических коммуникативных навыков.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

#### **знать:**

основной информационный массив знаний из области этико-психологического направления развития;

достаточно полную информацию об основных персоналиях указанного направления, их неоспоримых достижениях и общем вкладе в мировую науку;

генеральные линии развития и функционирования этики делового общения по всем ведущим областям сопутствующего знания;

понятийный аппарат дисциплины «Этика делового общения» в общем и специфическом приложении конкретно к каждой заявленной тематике;

тождество и различие методов решения этико-психологических профессиональных проблем применительно к мировой и российской практике бизнеса;

сферу применения соответствующего знания на уровне приложения в общем, особенном и единичном контексте бытия;

меру коллективной и персональной ответственности в области принятия ответственных

решений в границах этики делового общения;

**уметь:**

анализировать и ориентироваться в общем контексте этико-психологического знания как органического компонента философии в целом;

искать и находить оптимальные этико-психологические системы знаний, достаточные и необходимые для практики применения в современности;

идентифицировать социальные феномены из области делового общения;

видеть тождество и различие в многообразии деловых ситуаций организации любого типа и уровня;

**владеть:**

понятийным аппаратом дисциплины;

техниками анализа и интерпретации материала.

инициативой поиска и выбора оптимальных и коррективных методологий в процессе решения актуальных вопросов и проблем;

грамотно оценить общую перспективу роста и развития актуального и возможного вариантов развития организации;

работать комплексно на уровне междисциплинарных изысканий в направлении ведущих вызовов современности.

Изучение дисциплины «Этика делового общения» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: Методология научного исследования, История и философия науки.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

Методика публичного выступления, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Научно-исследовательская деятельность.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

<b>Компетенция</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><b>знать:</b></p> <p>особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-</p>

	образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке 2) различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии коммуникации на государственном и иностранном языках	<u>знать:</u> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <u>уметь:</u> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <u>владеть:</u> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках 2) различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<u>знать:</u> этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности <u>уметь:</u> принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности <u>владеть:</u> навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики
ПК-5 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю «05.09.12 Силовая электроника»	<u>знать:</u> теоретико-методологические основы научной риторики и требования к публичному выступлению, методы эффективного общения, ведения переговоров особенности и виды научных речей и текстов выступлений (лекций, докладов, бесед) <u>уметь:</u> составлять текст выступления (лекции, доклада, беседы) и представлять результаты проектов (в т.ч. на выставках, презентациях, конференциях, семинарах и т.п.) применять знания научной риторики к решению задач, возникающих при научной и педагогической деятельности <u>владеть:</u> навыками подготовки научных текстов с учётом их разновидностей навыками применения риторических приёмов и

	принципов построения речи в сфере науки и педагогической практики 3) навыками полемики, участия в дискуссии
--	--

Структура и содержание учебной дисциплины

**Структура дисциплины**

Наименование раздела дисциплины	Код формируемой компетенции	Форма текущего контроля
Понятие и предмет этики делового общения	УК-3 УК-4 УК-5	контрольные вопросы, тестовые задания
Этика бизнес - коммуникаций	УК-3 УК-4 УК-5 ПК-5	контрольные вопросы, тестовые задания



## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **«ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ И ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ РАБОТ И ГРАНТОВ»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника

по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

#### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Научно-методическая подготовка служит важнейшей составляющей профессионализма и залогом высокого уровня профессиональной готовности аспирантов. Курс предполагает активную работу в освоении стандартных методов и приемов ведения научной работы с целью использования полученных знаний для успешного проведения исследований по теме диссертации, а так же научного проектирования, участия в научных форумах, конкурсах грантов, подготовки научных публикаций по итогам самостоятельного исследования.

**Цель** освоения учебной дисциплины: формирование системы базовых знаний и навыков для организации и проведения научных исследований. Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования; углубленное изучение теоретических и методических основ разработки, выполнения научных и научно-инновационных проектов и их представления на конкурсы и на получение грантов; формирование общих представлений об основных этапах подготовки и оформления научных работ и грантов.

#### **Задачи:**

- получение теоретических знаний о специфике научной работы и практических навыков по организации и проведению научных исследований;
  - формирование навыков подготовки и оформления научной работы и ее презентации;
  - формирование навыков составления основных научных документов (в т.ч. публикаций научного характера);
  - совершенствование методических навыков в самостоятельной работе с источниками информации;
  - формирование умений оформления и представления материалов исследования в виде докладов, статей, монографий, а также в форме диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата педагогических наук.
  - ознакомление с приоритетными направлениями развития фундаментальной и прикладной науки, поддерживаемыми на конкурсах различного уровня для получения грантов;
  - ознакомление с системой грантов и премий органов государственной власти РФ и международными государственными фондами поддержки науки и инноваций;
  - изучение требований, предъявляемых к проектам, представляемым на конкурсы и гранты;
  - овладение методом разработки структуры научного и научно-инновационного проекта на конкурс;
  - овладение технологией и организацией работы над проектом, а также подготовки его представления и защиты на конкурсе;
- овладение знаниями о порядке и особенностях оформления и выполнения научно-исследовательских работ по грантам и инновационным проектам.

#### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «Основы подготовки и оформления научных работ и грантов» является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин: Иностраный язык, Методология научного исследования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Педагогика высшей школы, Законодательно-нормативные основы системы образования и науки, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

Основы подготовки и оформления научных работ и грантов – дисциплина для аспирантов, которым порой трудно найти нужную информацию, написать первую статью и заявку на грант, достойно представить результаты своих исследований на конференции, подготовить финансовый и научный отчет по итогам реализации проекта и т.д. Таким образом, практически каждый аспирант нуждается в получении системных знаний по основам научной работы, информации о различных конкурсах грантов и информационных ресурсах.

Требования к «входным» знаниям умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей):

- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы;
- способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- умение использовать в социальной, познавательной и профессиональной сферах деятельности навыки работы с персональным компьютером, программным обеспечением и сетевыми ресурсами;
- знание различных методов научного исследования и умение их использовать в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен знать:

- требования государственных фондов к проектам, представляемым на научный и научно-инновационный конкурс на получение грантов;
- приоритетные направления развития фундаментальной и прикладной науки;
- систему грантов и премий органов государственной власти РФ и международные государственные фонды поддержки науки и инноваций;
- теоретические принципы, методы и методические подходы к разработке, представлению и выполнению научных и научно-инновационных проектов;
- основы планирования и организации работы по подготовке и выполнению научного и научно-инновационного проекта на конкурс;
- сущность и основные этапы представления проекта в Фонд на получение гранта.
- нормативные документы, определяющие правила подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров в РФ;
- основное содержание нормативных документов, регламентирующих проведение научных исследований с финансированием на конкурсной основе;
- современное состояние научной проблематики, перечень актуальных междисциплинарных направлений, а также мер государственной поддержки развития науки, технологий и техники в соответствующих областях знаний;

В результате изучения дисциплины аспирант должен уметь:

- разрабатывать планы подготовки и защиты научного и научно-инновационного проекта, представляемого на конкурс;
- разрабатывать структуру научного и научно-инновационного проекта, представляемого на конкурс;
- уметь писать научные тексты всех жанров – статьи, рефераты, резюме, грамотно составить публичное выступление, пользоваться информационными технологиями, готовить научные мероприятия, разрабатывать проекты на грантовое финансирование.
- иметь навык оформления научных работ, сносок, формирования списка литературы;
- уметь составлять основные научные документы;
- организовать эффективное взаимодействие с научным сообществом в процессе создания и распространения результатов исследований и разработок, наукоемкой продукции;
- выстраивать общение с коллегами, научным сообществом в сфере профессиональных знаний.

В результате изучения дисциплины аспирант должен иметь практические навыки:

- применения методов организации и планирования работы по подготовке, представлению и выполнению научного и научно-инновационного проекта;
- разработки методологических схем проводимых исследований по проекту на конкурс на получение грантов;
- применения методов и современных технологий работы над проектом на конкурс на получение грантов.
- владеть навыками оформления научной работы и ее презентации;
- первичными навыками подготовки задания и управления научным проектом.

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
<b>УК 3</b> – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<u>знать:</u> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <u>владеть:</u> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
<b>ОПК-2</b> - владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<u>знать:</u> основные источники и методы поиска научной информации <u>владеть:</u> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
<b>ПК- 5</b> - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности	<u>знать:</u> - суть процедуры организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-

по профилю «05.09.12 Силовая электроника»	исследовательских учреждениях России, в том числе систему конкурсного финансирования научных исследований по профилю «05.09.12 Силовая электроника» <u>владеть:</u> - навыками подготовки и оформления научных работ (научных статей, тезисов докладов, диссертации и др.), заявок на различные конкурсы грантов по профилю «05.09.12 Силовая электроника»
---	--

### **Структура и содержание учебной дисциплины.**

#### *Структура дисциплины.*

Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России	ПК-5	задания к практическим занятиям, контрольные вопросы, тестовые задания
Подготовка и оформление научных работ	УК-3 ОПК-2	задания к практическим занятиям, контрольные вопросы, тестовые задания
Финансирование научных исследований в РФ	УК-3 ПК-5	задания к практическим занятиям, контрольные вопросы, тестовые задания

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«МЕТОДИКА ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

**Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

**Цели** учебного курса: выработка у аспирантов теоретических знаний об основных жанрах в научной речи, закономерностей и алгоритма составления, структурирования и оформления основных видов научных речей, а также приобретение аспирантами практических методик организации речевой деятельности в сфере науки и педагогической практики.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие **задачи**:

- сформировать у аспирантов представление о понятийном аппарате дисциплины, о целях, задачах и функциях научной риторики;
- получить представления об алгоритме построения научной речи/текста в зависимости от его типа;
- сформировать навыки научно-педагогических коммуникаций и общения;
- изучить средства и техники ведения научной дискуссии.

**Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «Методика публичного выступления» является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы.

Изучение дисциплины «Методика публичного выступления» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: «История и философия науки», «Методология научного исследования».

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

**Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	<b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач <b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

ПК-5 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю «05.09.12 Силовая электроника»	<p><b>ЗНАТЬ:</b> теоретико-методологические основы научной риторики и требования к публичному выступлению, методы эффективного общения, ведения переговоров особенности и виды научных речей и текстов выступлений (лекций, докладов, бесед)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> составлять текст выступления (лекции, доклада, беседы) и представлять результаты проектов (в т.ч. на выставках, презентациях, конференциях, семинарах и т.п.) применять знания научной риторики к решению задач, возникающих при научной и педагогической деятельности</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками подготовки научных текстов с учётом их разновидностей навыками применения риторических приёмов и принципов построения речи в сфере науки и педагогической практики 3) навыками полемики, участия в дискуссии</p>
---	---

### Структура и содержание учебной дисциплины.

#### Структура дисциплины.

Наименование дисциплины	раздела	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
Основы теории риторики и речевого воздействия	деловой и речевого	УК-3, ПК-5	Задания, тестирование
Особенности педагогической риторики и педагогического общения	педагогической и практики педагогического общения	УК-3, ПК-5	Задания, тестирование

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **«АВТОРСКОЕ ПРАВО»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника  
по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

#### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

Цель изучения дисциплины «Авторское право» - формирование у аспирантов представления о системе правовой охраны авторских и смежных прав, произведений науки, литературы и искусства, овладение подходами к правовому регулированию отношений в области авторского права, выработка и закрепление навыков применения законодательства при защите авторских прав.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных положений института авторского права и его особенностей;
- выработка умения анализировать законодательство и правоприменительную практику в области авторского права;
- подготовка аспирантов к применению полученных знаний и навыков в научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

#### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Авторское право» является дисциплиной вариативной части (факультативные дисциплины) образовательной программы по направлению 13.06.01 «Электро- и теплотехника» по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника. Она представляет собой комплекс правовых норм, регулирующих отношения связанные с интеллектуальной деятельностью в связи с созданием и обнародованием произведений науки, литературы и искусства. Программа ориентирована на анализ основных современных проблем в области авторского права, в том числе рассмотрение основных его проблемных аспектов, исследование российского законодательства и международных нормативно-правовых актов в указанной области, а также закрепление комплекса необходимых знаний о правовой охране объектов авторского права, формах и способах их использования.

Для успешного изучения дисциплины аспиранту необходимо иметь входные знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения обязательного минимума содержания основной образовательной программы подготовки специалиста или магистра, по общим гуманитарным и социально-экономическим, общепрофессиональным и специальным дисциплинам: «Основы российского законодательства», «Правоведение», «Гражданское право», «Право интеллектуальной собственности» и др.

Аспиранты, изучающие данную дисциплину, должны:

знать: основные принципы и нормы авторского права, международных конвенций по авторскому праву; правовое регулирование договоров в сфере реализации авторских прав; правовые средства обеспечения и защиты авторских прав; историю, проблемы и направления совершенствования авторского права.

уметь: ориентироваться в системе и источниках авторского права; применять нормы авторского права для решения задач в сфере профессиональной деятельности; составлять лицензионные договоры об использовании произведений; пользоваться правовыми информационными системами, информационными ресурсами для поиска и анализа необходимой правовой информации.

владеть: навыками общеправовой и профессионально-правовой культурой, правового самообразования, анализа и применения нормативных актов в сфере авторского права, юридически грамотного составления документов, анализа практики правоприменения, направлений совершенствования законодательства в сфере авторского права.

Дисциплина (факультатив) является теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин, практик и видов работ: право интеллектуальной собственности, современные проблемы теории права; научно-исследовательская практика, научные исследования и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
<p><b>УК-1</b> 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>	<p><u>знать:</u> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><u>уметь:</u> 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</p> <p><u>владеть:</u> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>2) навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p><b>ОПК-3</b> способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<p><u>знать:</u> современные методы построения и анализа математических моделей в области электро- и теплотехники современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии, необходимые для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электро- и теплотехники основные тенденции развития информатики, естественнонаучных и математических знаний в области электро- и теплотехники новые методы обработки, обобщения, статистического анализа экспериментального материала с учетом</p>



	<p>соблюдения авторских прав</p> <p><u>уметь:</u>          применять современные методы построения математических моделей, а также разрабатывать новые аналитические и численные методы их анализа          программно реализовывать новые методы решения задач в области электро- и теплотехники, проводить вычислительные эксперименты и подбирать в соответствии с реальными данными наиболее адекватные параметры модели          проводить самостоятельные профессиональные исследования, обладающие научной новизной          использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электро- и теплотехники</p> <p><u>владеть:</u>          навыками анализа, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий, модельных расчетов с учетом границ применимости модели, навыками интерпретации полученных результатов для выявления новых данных о моделируемом процессе или построения нового алгоритма управления этим процессом          навыками углубленного анализа объектов профессиональной области; написания и оформления самостоятельного научного исследования на уровне требований, предъявляемых к кандидатской диссертации          навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов          навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электро- и теплотехники          способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</p>
<p><b>ПК-5</b> готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю «05.09.12 Силовая электроника»</p>	<p><u>знать:</u>          суть процедуры организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России, в том числе систему конкурсного финансирования научных исследований по профилю «05.09.12 Силовая электроника»          правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования и науки          основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки          требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы</p>

	<p>разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю «05.09.12 Силовая электроника</p> <p>структуру научного знания</p> <p>специфику эмпирического и теоретического уровней научного познания</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>использовать нормативно-правовые знания в профессиональной сфере деятельности</p> <p>самостоятельно анализировать правовую и научную литературу и делать обоснованные выводы</p> <p>осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной и учебной деятельностью обучающихся по профилю «05.09.12 Силовая электроника»</p> <p>использовать методологию научного познания при решении собственных исследовательских задач по профилю «05.09.12 Силовая электроника»</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>навыками подготовки и оформления научных работ (научных статей, тезисов докладов, диссертации и др.), заявок на различные конкурсы грантов по профилю «05.09.12 Силовая электроника»</p> <p>навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к профессиональной деятельности</p> <p>навыками разработки инновационных образовательных программ, научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации</p> <p>научной методологией оценки и решения возникающих проблем в сфере будущей профессии</p> <p>5) совокупностью методов научного познания, способствующих решению профессиональных задач по профилю «05.09.12 Силовая электроника»</p>
--	--

### Структура и содержание учебной дисциплины.

#### Структура дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Код формируемой компетенции	Формы текущего контроля
Раздел 1. Общие положения авторского права	УК-1, ОПК-3, ПК-5	тестирование, устный опрос
Раздел 2. Система правовой охраны и защиты авторских прав	УК-1, ОПК-3, ПК-5	устный опрос, задания к практическим занятиям

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **«ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ»**

по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника

по направленности (профилю) 05.09.12 Силовая электроника

#### **Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Основу искусства преподавания составляет владением педагогом современными технологиями профессионально ориентированного обучения. В системе высшего профессионального образования именно совокупность технологических подходов к организации образовательного процесса, выбору содержательных и методических приоритетов становится той системой действий, которая позволяет достигать высокого качества образовательного процесса. Однако именно это направление в педагогике высшей школы остается еще не достаточно разработанным и, как следствие, слабо представленным в профессиональных умениях и способностях преподавателей.

**Цель** курса «Технологии профессионально-ориентированного обучения»: изучить основные технологии профессионально ориентированного обучения и развить у аспирантов мотивированные способности системной технологизации педагогического труда.

#### **Задачи:**

- сформировать понятие об основаниях технологизации обучения аспирантов в вузе, ее задачах, характеристиках и специфике на основании дидактики высшей школы, а также подходов к образовательным, педагогическим технологиям и технологиям обучения;
- способствовать формированию у аспирантов компетенции проектирования профессионально-ориентированного обучения аспирантов вузов на технологической основе;
- обеспечить условия для приобретения аспирантами опыта анализа и использования в своей практической деятельности технологий профессионально-ориентированного обучения;
- подготовить аспирантов к использованию технологий профессионально-ориентированного обучения с учетом задач формирования общекультурных и профессиональных компетенций аспирантов.

Аспиранты освоят основные дидактические понятия данного учебного предмета, рассмотрят сущность технологий обучения как системного качества образовательного пространства в высшей школе и как гуманитарного понятия, изучат теоретические и практические традиции применения педагогических технологий, научатся использовать основные технологические приемы и методы в своей профессионально-педагогической деятельности.

В каждой теме выделены наиболее важные системообразующие знания как основа для формирования личностно-профессиональных умений педагога высшей школы, формирование которых предполагается осуществлять как на лекционных, так и на практических групповых занятиях, а также в процессе выполнения самостоятельных (индивидуальных и групповых) практических заданий.

Основу курса составляют идеи гуманистического подхода к человеку, образования его как целостной личности, активно стремящейся к самостоятельному освоению мира и себя самого. Изучение технологических идей позволит учащемуся накапливать интеллектуальный и духовный ресурс для успешного педагогического взаимодействия, оказания действенной помощи аспирантами в выборе социально ценных и личностно значимых путей самостановления. В этом процессе аспирант: знакомится с генезисом педагогических технологий и общественно-историческим характером их возникновения; осмысляет социокультурную детерминированность технологий обучения; изучает и

рефлексирует технологии, методы и средства педагогической практики; научается педагогическому моделированию и прогнозированию; развивает собственную, научно-обоснованную концепцию педагогической деятельности.

В процессе занятий рассматриваются следующие основные вопросы:

традиционные и нетрадиционные технологии обучения, методические и технологические проблемы современной дидактики высшей школы (на примерах ряда конкретных дисциплин),

анализируются основные виды и формы учебной деятельности преподавателя в профильной школе и вузе (технологии подачи учебного материала в виде нестандартных лекционных и практических занятий),

рассматривается влияние содержания конкретной дисциплины на выбор технологии обучения.

Основные понятия дисциплины: Педагогическая технология. Технологии обучения. Классификация технологий обучения. Классификация технологий профессионально ориентированного обучения. Технологии коллективного и группового обучения. Технологии личностно-ориентированного образования. Технология знаково-контекстного обучения. Технологии интегративного обучения. Технологии модульного обучения. Дистанционное образование. Активные методы обучения. Игровые технологии. Проблемное обучение. Витогенное обучение.

### **Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «Технологии профессионально-ориентированного обучения» является факультативной дисциплиной вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, по направленности (профилю 05.09.12 Силовая электроника.

Изучение дисциплины «Технологии профессионально-ориентированного обучения» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплины: «Педагогика высшей школы». Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для педагогической практики.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), государственная итоговая аттестация.

Требования к входным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

знать:

- современные тенденции развития образовательной системы;
- критерии инновационных процессов в образовании;
- принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса;

уметь:

- осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие;
- внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся;
- выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом инновационных тенденций в современном образовании

владеть:

- способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования;
- способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей профессиональной культуры;
- технологиями проведения опытно-экспериментальной работы.

**Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><u>уметь:</u>                      формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей                      осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p><u>владеть:</u>                      приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач                      способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
ОПК-5 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><u>знать:</u>                      нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования                      принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе</p> <p><u>уметь:</u>                      осуществлять отбор оптимальных методов обучения и контроля знаний, умений и навыков студентов и использовать их в преподавательской деятельности                      разрабатывать рабочие программы учебных дисциплин                      планировать, организовывать и преподавать дисциплины в избранной профессиональной области, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе                      вести учебные занятия в своей профессиональной области в разных типах образовательной среды</p> <p><u>владеть:</u>                      методикой планирования образовательного процесса, разработки образовательных программ, формирования оценочных средств в соответствии с компетентностным подходом, включая электронное и дистанционное обучение навыками и технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования                      современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными</p>
ПК-5 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской	<p><u>знать:</u>                      требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ</p>

деятельности по профилю «05.09.12 «Силовая электроника».	высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю по профилю «05.09.12 «Силовая электроника» <u>уметь:</u> осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной и учебной деятельностью обучающихся по профилю 05.09.12 «Силовая электроника» <u>владеть:</u> навыками разработки инновационных образовательных программ, их научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации
--	--

## Структура и содержание учебной дисциплины

### Структура дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
Технологии профессионально-ориентированного обучения	ОПК-5 ПК-5 УК-6	вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания, презентация