

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**  
**образовательной программы специальности**  
**1.1.4 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«История и философия науки»

**Общая трудоемкость** – 4 з.е. (в том числе - 1 з.е. на промежуточную аттестацию)

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

В результате изучения дисциплины «История и философия науки» аспирант должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а так-же методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
- нормы профессиональной этики в процессе научных коммуникаций;
- принципы и нормы современной методологии теоретических и экспериментальных исследований;
- основные принципы существования человекообразных систем и основные идеи синергетики;
- содержание основных образовательных программ по направлениям подготовки специалистов.

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений);
- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений;
- следовать этическим нормам и правилам в научных коммуникациях, осуществлять нравственный выбор при решении профессиональных задач;
- применять знания в области современной методологии, в области теории и практики инновационной деятельности;

- использовать технологии трансдисциплинарных исследований для решения профессиональных задач в области диссертационного исследования;
- использовать новейшие информационно-коммуникативные технологии в процессе научного исследования;
- конструктивно и творчески применять методы научного исследования в самостоятельных научных исследованиях;
- применять достижения современной науки в области соответствующих направлений подготовки ВО в процессе преподавательской деятельности.

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающего в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- навыками применения норм профессиональной этики в процессе осуществления профессиональной деятельности;
- навыками применения норм и правил современной методологии в области диссертационного исследования ;
- культурой современного научного мышления;
- навыками самостоятельного научного исследования с учетом соблюдения авторских прав;
- передачи опыта научного исследования в преподавательской деятельности.

**Формы контроля:** очная форма, первый год обучения – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Иностранный язык»

**Общая трудоемкость** – 4 з.е.(в том числе - 1 з.е. на промежуточную аттестацию)

**Основной целью** изучения иностранного языка аспирантами всех образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» является совершенствование владения иностранным языком как средством осуществления научной деятельности в иноязычной языковой среде и средством межкультурной коммуникации.

**В результате освоения дисциплины «Иностранный язык»** аспирант должен:

**Знать:**

- орфографическую, орфоэпическую, лексическую и грамматическую нормы изучаемого языка в сфере научного устного и письменного общения;
- употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого им подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи в ситуациях научно-делового общения в соответствующих сферах;
- этикет международного научного общения и правила подготовки научной презентации;

**Уметь:**

- делать сообщение, доклад на иностранном языке;
- читать, понимать и использовать в своей работе оригинальную научную литературу по специальности;
- правильно прочесть формулы (если они необходимы для подготовки диссертационного исследования);
- квалифицированно участвовать в обсуждении проблем научного и общекультурного значения, общаться с коллегами, ученым сообществом и обществом в целом, вести научный диалог в области научной специализации, в том числе на иностранном языке.

**Владеть:**

- лексическим запасом не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей научной специальности;
- наиболее распространенными в изучаемом подъязыке сокращениями и символами;
- подготовленной и неподготовленной монологической речью, диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью;
- умениями письма в пределах изученного языкового материала (составление плана/конспекта прочитанного, написание сообщения или доклада по темам

проводимого исследования, оформление слайдов к презентации, подготовка опорных тезисов для научной презентации);

- языковыми средствами оформления повествовательного высказывания, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада; передачи эмоциональной оценки сообщения (одобрение/неодобрение, удивление, восхищение, предпочтение и т.п.); передачи интеллектуальных отношений (согласие/несогласие, способность/неспособность сделать что-либо, выяснение возможности/невозможности сделать что-либо, уверенность/неуверенность);

- языковыми средствами структурирования дискурса (оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения); инициирования и завершения разговора (приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.), а также принятыми в данной языковой среде основными формулами этикета при построении сообщения, ведении научной дискуссии и повседневного диалога.

**Формы контроля:** очная форма, первый год обучения – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Теория вероятностей и математическая статистика»

**Общая трудоемкость** – 4 з.е. (в том числе - 1 з.е. на промежуточную аттестацию)

**Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»** является подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

Освоение дисциплины логически и содержательно-методически готовит аспирантов к проведению научно-исследовательской работы.

В результате изучения дисциплины **«Теория вероятностей и математическая статистика»** аспирант должен:

***Знать:***

- теоретические основы научного направления;
- основные принципы планирования и реализации научных исследований;
- универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений;
- закономерности прикладной математической статистики;
- теоретические основы математического моделирования случайных явлений;
- теоретические основы компьютерного моделирования вероятностных систем;

***Уметь:***

- планировать и реализовывать НИР;
- использовать результаты исследований в профессиональной деятельности;
- приложить закономерности к изучению свойств конкретных вероятностных моделей;
- построить и исследовать математическую модель случайного явления;
- формировать компьютерные модели реальных вероятностных систем;
- исследовать их с помощью численных методов;

***Владеть:***

- современными методами исследования;
- методами изучения свойств вероятностных моделей реальных процессов;
- методами выбора математических моделей, отражающих существенные особенности случайных данных;
- методами сбора, систематизации и обработки случайных данных.
- навыками использования современных математических пакетов;
- основными численными методами.

Формы контроля: **очная форма, четвертый год обучения – кандидатский экзамен.**



Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Педагогика высшей школы»

**Общая трудоемкость – 3 з.е.**

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

**В результате изучения дисциплины «Педагогика высшей школы»** аспирант должен:

**Знать:**

- этические принципы профессии преподавателя высшей школы;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации;
- приемы и технологии целеполагания и цели реализации;
- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- структуру и особенности учебного процесса, технологии и методы обучения, развития и воспитания личности в современной высшей школе;
- психологические особенности юношеского возраста, особенности влияния на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий;
- требования к преподавателю высшей школы, структуру профессиональной деятельности преподавателя;
- методы организации самостоятельной работы студентов;
- методы предупреждения профессионального стресса и профессионального выгорания в педагогической деятельности; особенности организации образовательного процесса по программам ВО, а также современные образовательные подходы в профессиональном образовании законодательно-нормативную базу высшего профессионального образования, сущность и принципы управления профессиональным образовательным учреждением; основные понятия общей и профессиональной педагогики, принципы обучения, научные подходы к педагогическому исследованию, возрастные особенности обучающихся в системе высшего профессионального образования; инновационные процессы в развитии высшего профессионального образования.

**Уметь:**

- следовать основным нормам, принятым в профессиональном общении, с учетом международного опыта;
- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;

- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;
- использовать традиционные и инновационные технологии и методы обучения в высшей школе;
- использовать знания об индивидуально-психологических особенностях студентов для повышения эффективности образовательного процесса в высшей школе;
- создавать творческую атмосферу образовательного процесса, владеть студенческой аудиторией; создавать условия для организации интерактивного взаимодействия студентов для решения образовательных задач; гармонизировать межличностные отношения в студенческой группе;
- выполнять самостоятельную методическую разработку профессионально-ориентированного материала;
- применять основы учебно-методической работы в профессиональной школе, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач;
- осуществлять контроль результатов обучения в высшей школе;
- использовать педагогически обоснованные методы, приемы, технологии и формы организации деятельности субъектов образовательного процесса использовать в своей профессиональной деятельности: законодательно-нормативную базу высшего профессионального образования, сущность и принципы управления профессиональным образовательным учреждением; основные понятия общей и профессиональной педагогики, принципы обучения, научные подходы к педагогическому исследованию, возрастные особенности обучающихся в системе высшего профессионального образования; инновационные процессы в развитии высшего профессионального образования.

**Владеть:**

- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики;
- 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;
- навыками использования традиционных и инновационных технологий и методов обучения в высшей школе;
- навыками использования знаний об индивидуально-психологических особенностях студентов для повышения эффективности образовательного процесса в высшей школе;
- навыками создания творческой атмосферы образовательного процесса, владеть студенческой аудиторией; создания условий для организации интерактивного взаимодействия студентов для решения образовательных задач; гармонизации межличностные отношения в студенческой группе;



– навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала; основами учебно-методической работы в профессиональной школе, методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач;

– навыками осуществления контроля результатов обучения в высшей школе.

навыками презентации своих научных достижений

- владеть навыками организации учебных занятий и видов самостоятельной работы обучающихся по программам ВО, сравнения различных концепций развития высшего образования, обучения и воспитания студентов в вузе; интерактивными технологиями при организации учебного процесса; навыками организации и ведения диалога по проблемам высшей школы; организационными формами обучения (индивидуальной, парной, групповой, коллективной и коллективно-динамической)

**Формы контроля:** очная форма, второй год обучения – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методология научных исследований средствами математической статистики»

**Общая трудоемкость –3 з.е.**

**Целью освоения дисциплины «Методология научных исследований средствами математической статистики»** является освоение основ научного исследования и методологии научно-технического творчества, знания, теоретических и эмпирических методов исследования в области прикладной математической статистики; элементов теории и методологии научно-технического творчества; методологии диссертационного исследования и подготовки диссертационной работы.

В результате изучения дисциплины «Методология научных исследований средствами математической статистики» аспирант должен:

**знать:**

- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- основы методологии теоретических исследований в области математической статистики;
- методы анализа и интерпретации результатов математического моделирования.

**уметь:**

- разрабатывать и применять новые методы исследований;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в области прикладной математической статистики;
- самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских задач с использованием современных технических средств и информационных технологий;
- анализировать и интерпретировать результаты математического моделирования;
- проводить поиск по источникам патентной информации.

**владеть:**

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в области прикладной математической статистики;
- культурой научного исследования;
- методами теоретических исследований в области математической статистики.

**Формы контроля:** очная форма, второй год обучения – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Современные методы математического моделирования»

**Общая трудоемкость – 2 з.е.**

**Целью освоения дисциплины «Современные методы математического моделирования»** является подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ научного направления;
- изучение универсальных математических закономерностей, лежащих в основе моделей случайных явлений;
- освоение основных закономерностей прикладной математической статистики;
  - приобретение навыков компьютерного моделирования вероятностных систем.

В результате освоения дисциплины «Современные методы математического моделирования» обучающийся должен:

***Знать:***

- универсальные закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений;
- закономерности прикладной математической статистики; теоретические основы математического моделирования случайных явлений;
- теоретические основы компьютерного моделирования вероятностных систем.

***Уметь:***

- приложить эти закономерности к изучению свойств конкретных вероятностных моделей;
- построить и исследовать математическую модель случайного явления;
- формировать компьютерные модели реальных вероятностных систем; исследовать их с помощью численных методов.

***Владеть:***

- методами изучения свойств вероятностных моделей реальных процессов;
- методами выбора математических моделей, отражающих существенные особенности случайных данных; методами сбора, систематизации и обработки случайных данных;
- навыками использования современных математических пакетов; основными численными методами.

**Формы контроля:** очная форма, третий год обучения – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Прикладная математическая статистика»

**Общая трудоемкость – 2 з.е.**

**Целью освоения дисциплины «Прикладная математическая статистика»** является подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ научного направления;
- изучение универсальных математических закономерностей, лежащих в основе моделей случайных явлений;
- освоение основных закономерностей прикладной математической статистики;
- приобретение навыков компьютерного моделирования вероятностных систем;

В результате освоения дисциплины **«Прикладная математическая статистика»** обучающийся должен:

***Знать:***

- универсальные закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений;
- закономерности прикладной математической статистики; теоретические основы математического моделирования случайных явлений;
- теоретические основы компьютерного моделирования вероятностных систем.

***Уметь:***

- приложить эти закономерности к изучению свойств конкретных вероятностных моделей;
- построить и исследовать математическую модель случайного явления;
- формировать компьютерные модели реальных вероятностных систем; исследовать их с помощью численных методов.

***Владеть:***

- методами изучения свойств вероятностных моделей реальных процессов;
- методами выбора математических моделей, отражающих существенные особенности случайных данных; методами сбора, систематизации и обработки случайных данных;
- навыками использования современных математических пакетов; основными численными методами.

**Формы контроля:** очная форма, второй год обучения – зачет.

## Аннотация рабочей программы «Итоговая аттестация»

**Общая трудоемкость – 6 з.е.**

**Целью освоения программы является:** завершение процесса освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре университета по научной специальности **1.1.4 Теория вероятностей и математическая статистика.**

**Основным результатом** подготовки по программе научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **1.1.4 Теория вероятностей и математическая статистика** является подготовка и защита в установленном порядке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

**Формы контроля:** очная форма, четвертый год обучения, итоговая аттестация по программе аспирантуры по научной специальности **1.1.4 Теория вероятностей и математическая статистика** проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» и Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Численные методы» (Факультатив)

**Общая трудоемкость** – 2 з.е.

**Целью освоения дисциплины «Численные методы»** является подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ научного направления;
- изучение универсальных математических закономерностей, лежащих в основе моделей случайных явлений;
- освоение основных алгоритмов численных методов;
- приобретение навыков компьютерной реализации численных методов.

В результате освоения дисциплины **«Численные методы»** обучающийся должен:

#### ***Знать:***

- универсальные закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений;
- теоретические основы компьютерного моделирования вероятностных систем.
- основные алгоритмы применения численных методов решения задач прикладной математики; теоретические основы математического моделирования случайных явлений;

#### ***Уметь:***

- использовать эти алгоритмы при изучении свойств конкретных моделей;
- построить и исследовать математическую модель численными методами;
- формировать компьютерные модели реальных вероятностных систем; исследовать их с помощью численных методов.

#### ***Владеть:***

- численными методами изучения свойств моделей реальных процессов;
- методами выбора математических моделей, отражающих существенные особенности данных; методами сбора, систематизации и обработки случайных данных;
- навыками реализации численных методов с помощью современных математических пакетов.

**Формы контроля:** очная форма, третий год обучения – зачет.