

# Аннотации рабочих программ

по дисциплинам направления 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»,  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

## Аннотация рабочей программы

по дисциплине «История и философия науки»

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»,  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина «История и философия науки» относится к базовой части блока Б1. Б. 01 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является овладение научными исследователями мировоззренчески-методологическими основаниями технических наук, информатики – в частности, освоение накопленного теоретического и практического потенциала информатики; развитие методологической культуры аспиранта, восприятие новых идей в сфере информатики и вычислительной техники; формирование целостного и критического представления информации и информатики как социально-технического феномена.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

### Тематический план дисциплины:

#### Раздел 1. История информатики

##### Тема 1. Методологические принципы изучения информатики.

- 1.1. Цели и задачи изучения истории информатики
- 1.2. Предмет и методы истории информатики
- 1.3. Информатика в системе наук
- 1.4. Информационное общество

##### Тема 2. История доэлектронной информатики.

- 2.1. Аналитическая машина Бэббиджа
- 2.2. Развитие алгебры логики
- 2.3. Машина Тьюринга
- 2.4. Машины на электромеханических реле.

##### Тема 3. Зарождение электронной информатики.

- 3.1. Развитие электроники.
- 3.2. Проект Атанасова.
- 3.3. Концепция Неймана.
- 3.4. ЭНИАК.
- 3.5. Развитие отечественных ЭВМ.

##### Тема 4. Развитие ЭВМ и программирования.

- 4.1. Зарождение программирования.
- 4.2. Поколения ЭВМ.
- 4.3. Развитие системного программного обеспечения.
- 4.4. Развитие прикладного программного обеспечения.
- 4.5. Развитие программирования в СССР.
5. Развитие технологических основ информатики.

## **Тема 5. Развитие технологических основ информатики.**

- 5.1. Полупроводниковые интегральные схемы.
- 5.2. Закон Мура.
- 5.3. Современные направления развития.

## **Тема 6. Эволюция вычислительных сетей.**

- 6.1. Первые универсальные сети.
- 6.2. Локальные вычислительные сети.
- 6.3. Интернет.
- 6.4. Развитие информационно-вычислительных сетей в СССР.

## **Раздел 2. Общие проблемы философии науки.**

1. Предмет и основные подходы к науке в современной философии науки.
  - 1.1. Современная философия науки как область исследования и способ осмысления науки.
  - 1.2. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки: наука как система знаний.
  - 1.3. Культурологический подход к исследованию науки: наука как особая сфера культуры.
  - 1.4. Социологический подход к исследованию науки: наука как социальный институт.
  - 1.5. Деятельностный подход к исследованию науки: наука как вид духовного производства.
  - 1.6. Креатологический подход: наука как вид творчества.
2. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.
  - 2.1. Преднаука и наука как две стратегии порождения знаний.
  - 2.2. Античная наука как социокультурное явление.
  - 2.3. Средневековая ученость в горизонте христианской культуры.
  - 2.4. Наука в культуре Нового времени: сущностные черты.
3. Структура научного познания и знания.
  - 3.1. Природа структурированности знания и его спецификация в научном познании.
  - 3.2. Многообразие когнитивных образований в науке и их организация.
  - 3.3. Основания науки: онтологические схемы, идеалы и нормы научного исследования. Научная картина мира и ее функции в научном познании.
  - 3.4. Место и роль философских идей и принципов в динамической структуре знания и институционализации научных знаний
4. Наука как динамическое социокогнитивное образование.
  - 4.1. Интернализм и экстернализм — две трактовки механизмов научной деятельности и ее моделей.
  - 4.2. Креатологический подход к пониманию природы и динамики научного знания
  - 4.3. Механизмы порождения нового в науке.
5. Научные традиции и научные революции. Исторические типы рациональности.
  - 5.1. Традиции и новации в научном познании. Виды традиций в науке.
  - 5.2. Научные революции как формы развития науки. Модели научных революций (Т. Кун, И. Лакатос, В.С. Степин).
  - 5.3. Научная революция как смена оснований науки. Основные формы и пути осуществления научных революций.
  - 5.4. Глобальные научные революции как смена типов научной рациональности. Основные характеристики классического, неклассического, постнеклассического типов рациональности.
6. Наука в культуре современной цивилизации.
  - 6.1. Статус научной рациональности в структуре ценностей техногенной цивилизации.
  - 6.2. Основные направления взаимодействия науки и философии, науки и искусства, науки и религии в современном обществе.
  - 6.3. Статус глобального эволюционизма в системе методологических установок постнеклассической науки.
7. Наука как социокультурный институт.
  - 7.1. Наука как социальный институт: от Нового времени к современному состоянию.
  - 7.2. Статус научных школ в развитии науки.
  - 7.3. Этические проблемы науки конца XX — начала XXI веков.
8. Наука как социокультурный феномен.

9. Динамичность науки как условие рождения нового знания.

### **Раздел 3. Философские проблемы информатики.**

#### **Тема 1. Генезис и основные этапы развития информатики.**

Тема 1.1. Становление информатики во второй половине XX века. Развитие цивилизации как информационный процесс. Информационные революции и их роль в развитии цивилизации. Научные, технические и социальные предпосылки возникновения и институционализации информатики. Теория информации К. Шеннона. Кибернетика Н. Винера, Р. Эшби, У. МакКаллока, А. Тьюринга, Дж. Бигелоу, Дж. фон Неймана, Г. Бэйтсона, М. Мид, А. Розенблюта, У. Питтса, С. Бира. Общая теория систем Л. фон Берталанфи, А. Раппопорта. Концепция гипертекста В. Буша. Конструктивная кибернетическая эпистемология Х. фон Ферстера и В. Турчина

Тема 1.2. Предметная область информатики. Предмет и структура информатики. Специфика синергетического подхода. Г. Хакен и Д.С. Чернавский. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человеко-мерных системах. Информационный подход к познанию, управлению и организации природных и социальных систем. Информационный подход в междисциплинарной перспективе.

#### **Тема 2. Информация и её трактовки.**

Тема 2.1. Проблема реальности в информатике. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт. Информация как элемент информационной реальности. Онтологический статус информации. Свойства информации.

Тема 2.2. Виртуальная реальность, её характеристики. Виртуальная коммуникация как феномен культуры. Виртуалистика и информационные технологии.

Тема 2.3. Вычислительная техника и информационные технологии. Особенности высоких технологий. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники.

#### **Тема 3. Информационная гносеология и эпистемология.**

Тема 3.1. Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Знание и информация. Способы описания и представления информации. Представление знаний в информатике.

Тема 3.2. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике. Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Нейрокомпьютинг, процессоры Дж. Хопфилда, С. Гроссберга, аналогия между мышлением и распознаванием образов. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл.

#### **Тема 4. Формы и способы функционирования информации в социуме.**

Тема 4.1. Место и роль информации в структурах социального бытия. Концепция информационного общества: от П. Сорокина до Э. Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики.

Тема 4.2. Информационное и сетевое общество. Понятие киберпространства Интернет и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в Интернете. Наблюдаемость, фрактальность, диалог. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как инструмент новых социальных технологий. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI в. и как глобальная среда непрерывного образования.

Тема 4.3. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество, сетевая культура, сетевая личность. Личность в информационном обществе. Человек в оцифрованном мире. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Аксиологические проблемы информационной реальности. Компьютерная этика и проблемы интеллектуальной собственности. Информация как ценность и ценность информации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине «Иностранный язык»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока Б1.Б.02 Дисциплины (модули) подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: УК-4.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение аспирантами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа аспиранта.

### **Тематический план дисциплины:**

Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота (краткость), закрытость (открытость) гласных звуков, звонкость (глухость) конечных согласных и т. п. Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Употребление личных форм глагола в активном залоге. Согласование времен. Пассивные конструкции: с агентивным дополнением, без агентивного дополнения; пассивная конструкция, в которой подлежащее соответствует русскому косвенному или предложному дополнению. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства; оборот “дополнение с инфинитивом” (объектный падеж с инфинитивом); оборот “подлежащее с инфинитивом” (именительный падеж с инфинитивом); инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом (be + инф.) и в составном модальном сказуемом; оборот “for + сущ. + инфинитив”. Функции причастия: причастие в функции определения и определительные причастные обороты; независимый причастный оборот (абсолютная причастная конструкция); причастный оборот в функции вводного члена; оборот “дополнение с причастием” (оборот объектный падеж с причастием); предложения с причастием I или II, стоящим на первом месте в предложении и являющимся частью двучленного сказуемого have + существительное + причастие. Функции герундия: герундий в функции подлежащего, дополнения, определения, обстоятельства; герундиальные обороты. Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом; функции глаголов should и would. Условные предложения. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции: предложения с усилительным прилагательным do; инверсия на первое место отрицательного наречия, наречия неопределенного времени или слова only с инклюзией ритмического (непереводимого) do; оборот it is...that; инверсия с вводным there; двойная инверсия двучленного сказуемого в форме Continuous или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Многофункциональные строевые элементы: местоимения, слова-заместители (that (of), those (of), this, these, do, one, ones), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (as...as, not so...as, the...the). Коммуникативное (актуальное) членение предложения и средства его выражения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

## **Аннотация рабочей программы**

### **по дисциплине «Основы интеллектуальной собственности»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Основы интеллектуальной собственности» относится к вариативной части блока Б1.В.01 дисциплины (модуля) подготовки студентов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-6, ОПК-7, ПК-1.

Целью освоения дисциплины «Основы интеллектуальной собственности» является изучение особенностей правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

#### **Тематический план дисциплины:**

##### **Понятие интеллектуальной собственности как правовой категории.**

1.1. Понятие права. Источники правового регулирования авторского права в российской федерации. Основные институты подотрасли права интеллектуальной собственности. Законодательство об интеллектуальной собственности и проблемы его совершенствования.

##### **Законодательство об интеллектуальной собственности.**

2.1. Понятие интеллектуальной собственности. Международное право интеллектуальной собственности. Проблемы объектов авторского права и смежных прав.

##### **Объекты интеллектуальной собственности.**

3.1. Проблемы объектов патентного права. Проблемы средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции. Соотношение различных объектов интеллектуальной собственности.

##### **Субъекты интеллектуальной собственности и их права.**

4.1. Возникновение и передача права интеллектуальной собственности. Система личных и имущественных прав авторов. Проблемы соавторства. Особенности правового режима служебных творческих результатов. Проблема авторства юридических лиц. Иные правообладатели объектов интеллектуальной собственности.

4.2. Проблема коллективного управления авторскими и смежными правами. Проблема совершенствования системы субъективных прав в связи с требованиями новейших международных конвенций.

##### **Основные виды договоров в различных институтах интеллектуальной собственности.**

5.1. Основные виды договоров, регулирующие использование объектов интеллектуальной собственности. Проблемы ответственности за нарушение договорных обязательств в сфере интеллектуальной собственности. Прекращение договорных отношений в области использования объектов интеллектуальной собственности.

5.2. Понятие форм, порядка и способов защиты права на объекты интеллектуальной собственности. Проблемы выбора способа защиты нарушенных прав интеллектуальной собственности. Необходимость совершенствования правил о защите нарушенных прав на отдельные объекты интеллектуальной собственности.

##### **Управление и оценка интеллектуальной собственности**

6.1. Принцип дуализма интеллектуальной собственности. Управление интеллектуальной собственностью. Методические подходы к оценке объектов интеллектуальной собственности. Подходы к оценке объектов интеллектуальной собственности: затратного, сравнительного, доходного.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

## Аннотация рабочей программы

### по дисциплине «Методология научных исследований»

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1.

Целью освоения дисциплины «Методология научных исследований» является формирование у аспирантов профессиональных компетенций, связанных с комплексным пониманием эволюции системы в связи с другими системами на макро и микроуровне, определением возможностей по дальнейшему развитию системы, составлению алгоритма решения научно-исследовательских задач с применением современных научных методологий, профессиональных знаний, информационно-коммуникационных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, зачет.

#### **Тематический план дисциплины:**

#### **Теория решения изобретательских задач - Законы развития технических систем**

Системный подход

Кривая развития системы

Матрица бостонской консультационной группы

Законы статики: полноты частей системы, “энергетической проводимости”, согласования ритмики частей системы

Законы динамики: увеличения степени идеальности системы, неравномерности развития частей системы, перехода в надсистему

Законы кинематики: перехода с макроуровня на микроуровень, перехода к более управляемым ресурсам

Частные случаи законов: опережающего развития рабочего органа, увеличения степени динамичности систем, самосборки, повышения свернутости системы

#### **Теория решения изобретательских задач – Уровни изобретательских задач**

Главная полезная функция системы

Идеальный конечный результат

Типы противоречий: административное, техническое, физическое

1-й уровень изобретательских задач

2-й уровень изобретательских задач

3-й уровень изобретательских задач

4-й уровень изобретательских задач

5-й уровень изобретательских задач

#### **Методология подготовки к защите диссертации**

Этапы обучения в аспирантуре

Требования к тексту диссертации

Процедура подготовки к защите диссертации в диссертационном совете

Процедура защиты диссертации и подготовки аттестационного дела

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

## **Аннотация рабочей программы**

### **по дисциплине «Педагогика и психология высшей школы»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика» профиль «Механика, жидкости, газа и плазмы».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-5, УК-6, ОПК-8, ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» является усвоение аспирантами психолого-педагогических знаний и умений, необходимых как для профессиональной педагогической деятельности, так и для повышения общей компетентности в межличностных отношениях со студенческим и педагогическим коллективом.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, семинарские (практические) занятия, самостоятельная работа студента, курсовое проектирование.

### **Тематический план дисциплины:**

#### **Основы педагогики высшей школы. Дидактика и инноватика**

##### **Современные дидактические теории и технологии обучения**

Развитие высшего образования в России и за рубежом. Университеты: возникновение и развитие научного знания. Особенности педагогической деятельности в высшей школе. Дидактика или теория обучения в высшей школе. Основные принципы теории обучения в высшей школе. Программируемое обучение, проблемное, модульное обучение в высшей школе. Интерактивное обучение: принципы и формы. Цикл Колба в обучении взрослых.

##### **Формы организации обучения в вузе: традиции и инновации**

Содержание и методы обучения в высшей школе. Лекция в высшей школе: подготовка преподавателя. Практические и семинарские занятия в высшей школе, их цели, организация проведения. Лабораторные работы и методика их проведения. Учебная и производственная практика, ее организация. Курсовые работы и проекты, ВКР и дипломное проектирование.

##### **Педагогический мониторинг и прогностика**

Контроль знаний в высшей школе. Педагогические требования к его организации. Фонд оценочных знаний: формы, уровни и типы оценивания. Оценка интерактивных форм обучения. Модель оценки Блума (таксономия Блума). Модель Киркпатрика. Самостоятельная работа студентов. Бюджет времени студентов. Компетенции в основе системы оценивания.

#### **Психология личности и ее развития в высшей школе**

##### **Личность как психологическая категория. Развитие личности.**

Человек, личность, индивидуальность. Социальные роли и статусы. Типологии личности в педагогическом процессе. Социализация личности. Этапы социализации и их специфика. Особенности социализации детей и взрослых. Личность студента. Личность преподавателя. Профессионализация личности. Профессиональные деформации.

##### **Психологические особенности студенческого возраста**

Понятие возраста и психологического возраста. Периодизации возрастного развития личности в отечественной и зарубежной психологии. Специфика студенческого возраста: мотивы, новообразования, деятельность. Клиповое мышление: достоинства и ограничения. Теория поколений. Поколения X, Y, Z.

#### **Теория и практика воспитания студентов в вузе**

##### **Сущность и приоритетные стратегии воспитания студентов**

Основы воспитания в высшем учебном заведении, критерии и содержание понятия качества воспитания студентов. Структура и стратегии воспитательной работы в вузе. Воспитание духовно-нравственной, гражданской, экологической и эстетической культуры. Воспитание культуры поведения и общения студентов. Воспитание культуры учебно-исследовательской, научно-исследовательской и информационной деятельности.

#### **Совершенствование условий и процесса воспитания**

Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения. Приемы формирования позитивных эмоций. Активизация механизмов мышления и поведения, основные приемы. Изменение роли преподавателя в воспитательном процессе в современных условиях, новые формы работы с преподавателями. Студенческое самоуправление и кураторство.

#### **Психология педагогического общения и взаимодействия в группе**

##### **Психология педагогического общения и взаимодействия со студенческой группой**

Педагогическое общение, его основные функции. Структура педагогического общения. Триада преподавательского общения: этос, логос и пафос. Стили педагогического общения. Педагогический такт. Лидеры и аутсайдеры в студенческой группе: специфика общения. Особенности общения в ситуации социальной инклюзии.

##### **Психология общения и взаимодействия с коллегами в педагогическом коллективе**

Психология общения: коммуникативная, интерактивная и перцептивная стороны общения. Профессиональная этика преподавателя: уровни общения. Правовой, нормативный и моральный уровень регулирования отношений. Сотрудничество и конфликтное взаимодействие. «Трудные» люди в общении. Профессиональный стресс и эмоциональное выгорание.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.



**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Планирование и управление научными проектами с применением  
современных информационно-коммуникационных технологий»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Планирование и управление научными проектами с применением современных ИКТ» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1.

Целью освоения дисциплины «Планирование и управление научными проектами с применением современных ИКТ» является формирование у аспирантов профессиональных компетенций, связанных с планированием и организацией собственной исследовательской работы и готовностью участвовать в научном коллективе в области профессиональной деятельности с применением современных информационно-компьютерных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, зачет.

**Тематический план дисциплины:**

**Формирование профиля ученого в электронной научной библиотеке Elibrary**

Требования ВАК к количеству публикаций

Общее представление о РИНЦ

Регистрация автора в РИНЦ

Классификация ресурсов, загруженных в РИНЦ

Возможности поиска в РИНЦ

**Использование заимствований в публикации**

Проверка на плагиат

Виды цитирования

**Поддержка исследований через научные фонды**

Основные фонды поддержки исследований

Российский фонд фундаментальных исследований

Отделение гуманитарных и общественных наук РФФИ

Российский научный фонд

Фонд содействия инновациям

Совет по грантам президента РФ

**Условия участия в ФЦП**

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России»

Мегагранты

Развитие кооперации российских вузов и производственных предприятий

**Выбор журналов и конференций для публикации научных результатов**

Выбор журналов для публикации научных результатов

Выбор конференции для публикации научных результатов

**Возможности международных баз научного цитирования**

Международная база научного цитирования Web of Science

Международная база научного цитирования Scopus

Другие международные базы научного цитирования

**Возможности научных социальных сетей**

Научная социальная сеть ResearchGate

Научная социальная сеть Google Scholar

Научная социальная сеть Academia.edu

Библиотека открытого доступа КиберЛенинка

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Оценка результатов научно-исследовательской работы  
и наукометрия»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Оценка результатов научно-исследовательской работы и наукометрия» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-5, ПК-1.

Целью освоения дисциплины «Оценка результатов научно-исследовательской работы и наукометрия» является формирование у аспирантов профессиональных компетенций, связанных со способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, определять перспективные направления исследований.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, зачет.

**Тематический план дисциплины:**

**Наукометрические показатели в международных базах научного цитирования**

Определение библиометрии и наукометрии

Создание индекса цитирования

Расчет импакт-фактора журнала WoS

Расчет дополнительных индексов журнала WoS

Сравнение различных областей знания в рейтингах WoS, квартили, децили

Просмотр рейтингов журнала в WoS

Ранжирование журналов в Scopus

Ранжирование стран в Scopus

Сроки прохождения публикаций в международных журналах

**Комплекс наукометрических показателей в РИНЦ**

Наукометрические показатели РИНЦ ученого

Наукометрические показатели РИНЦ для организации

Наукометрические показатели РИНЦ для журналов

**Специализированные инструменты планирования научной деятельности и анализа ее эффективности**

Аналитический инструмент InCites WoS

Аналитический инструмент SciVal Spotlight Scopus

**Связка профилей автора из разных систем**

Профиль автора в Scopus

Профиль автора в WoS (ResearcherID)

Профиль автора ORCID

Синхронизация и обмен данными между профилями автора

**Доступ к результатам исследований через научные социальные сети**

Использование ресурсов научной социальной сети ResearchGate

Использование ресурсов научной социальной сети Google Scholar

Использование ресурсов научной социальной сети Academia.edu

**Шаги публикационного процесса**

Общепринятые требования к структуре научной публикации

Требования журналов крупных издательств

Цитирование и составление списка литературы

Международные стили оформления ссылок

Рецензирование научной публикации

Возможные права на материалы публикации

Продвижение научной публикации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине «Стилистика и культура речи»

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Стилистика и культура речи» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-4, УК-5, ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Стилистика и культура речи» является знание основных понятий и категории функциональной стилистики и культуры речи

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспиранта.

### **Тематический план дисциплины:**

#### **Современная теоретическая концепция предмета стилистики и культуры речи.**

Цель, предмет, задачи изучения дисциплины. Основные признаки культуры речи и этика речевого общения. Русский литературный язык и национальный русский язык. Теория нормы.

**История развития риторического знания и культуры речи.** Ломоносовский период исследования. Вклад М. М. Сперанского в развитие науки о языке. Труды ученых XIX в. и становление новой стилистической концепции литературного языка. 20 –70-ые годы XX столетия как этап становления ортологии русского языка.

#### **Коммуникативный аспект культуры речи и функциональные разновидности языка.**

Коммуникативные задачи языка и сферы общения. Принципы успешного общения и причины коммуникативных неудач. Стратегии, тактики и приемы общения. Функциональные разновидности языка.

#### **Нормативный аспект культуры речи и функциональные разновидности языка.**

Нормализация литературного языка и его кодификация. Классификация ошибок по уровням литературного языка. Языковые варианты нормы. Устная и письменная формы литературного языка

**Культура речи в преподавательской деятельности и стилистическое многообразие русского языка.** Виды ораторской речи, академическое красноречие и речь преподавателя ВШ. Этика речевого общения преподавателя, этикетные формулы речи. Языковые средства и их стилевое расслоение. Стилистическая окраска словоупотребления. Экспрессивные стили речи.

**Функционально-смысловые типы речи и культура полемики.** Повествовательный тип речевой культуры. Описательный тип речевой культуры. Рассуждение как тип исследовательской речи. Культура речевой полемики и дискусивно-полемической речи.

**Структура речи и текста.** Композиция речей и композиция текстов. Способы построения научного текста и его архитектоника. Логическая организация материала. Аргументированность материала. Виды научных произведений. Подготовка рецензии / отзыва / аннотации на произведение из специализированной литературы.

**Подготовка речи и выступление.** Приемы изложение и объяснения содержания речи. Монолог и диалог в речи преподавателя. Контакт с аудиторией. Техника речи. Подготовка доклада по теме диссертации.

**Культура научной и профессиональной речи.** Языковые черты научной и профессиональной речи. Термин и терминологическая система языка. Силевые и жанровые особенности научного стиля. Подготовка введения к диссертации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч.

## **Аннотация рабочей программы**

### **по дисциплине «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Системы автоматизации проектирования (промышленность)» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Системы автоматизации проектирования».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-2, ОПК-1, УК-1.

Целью освоения дисциплины «Системы автоматизации проектирования (промышленность)» является формирование у будущих выпускников компетенций в области применения моделей, методов, средств и алгоритмов автоматизированного проектирования в профессиональной и исследовательской деятельности, а также составлении научно-технических отчетов по результатам работы с этими моделями, методами, средствами и алгоритмами.

Задачами дисциплины являются:

- изучение различных методов и средств автоматизированного проектирования объектов и процессов различного промышленного применения;
- формирования навыков проведения экспериментов с применением конкретных систем автоматизированного проектирования;
- исследование применения различных подходов, методов и средств анализа и синтеза проектных решений;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или иных методов и средств в задачах автоматизированного проектирования.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Системы автоматизации проектирования (промышленность)» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

#### **Тематический план дисциплины:**

### **Раздел 1. Модели и методы анализа и синтеза проектных решений**

- 1.1. Базовые подходы и методы синтеза и анализа проектных решений. Особенности проектирования объектов машиностроения, средств вычислительной техники, радиотехники и радиоэлектроники.
- 1.2. Реализация проектных процедур, организация проектных баз данных, вопросы повторного использования проектных решений.
- 1.3. Парадигма потоков проектных решений, ее реализация в конкретных САПР.

### **Раздел 2. Организация и применение современных программных продуктов автоматизированного проектирования**

- 2.1. Линейки программных продуктов автоматизации проектирования в различных предметных областях.
- 2.2. Отечественные САПР.
- 2.3. Методы и средства повышения эффективности проектной деятельности..

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

## **Аннотация рабочей программы**

### **по дисциплине «Комплексные САПР и CALS-технологии»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Комплексные САПР и CALS-технологии» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Системы автоматизации проектирования».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Комплексные САПР и CALS-технологии» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области информационных технологий автоматизированного проектирования и применения их при решении практических задач, выполняемых на ЭВМ. Это позволит творчески применять свои знания для решения задач, как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, экзамен

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Основы теории автоматизированного проектирования

Тема 1.1. Основные понятия

1.1.1. Понятия проектирования, автоматизированного проектирования, САПР, проектного решения, проектной процедуры и операции.

1.1.2. Принципы системного подхода, основные понятия теории систем, характеристики сложных систем. Задачи моделирования и синтеза.

1.1.3. Уровни проектирования, стили проектирования, аспекты описания сложных систем.

1.1.4. Архитектура программных средств САПР. Функции основных подсистем САПР (CAD, CAM, CAE)

Раздел 2. Геометрическое моделирование и машинная графика

Тема 2.1. Типы геометрических моделей

Геометрическое моделирование, каркасные модели, объемные модели, поверхностные модели, скульптурные модели

Тема 2.2. Трехмерная твердотельная технология. Основные понятия и концепции

Ограничения двумерного проектирования. Преимущества трехмерного твердотельного моделирования, общие принципы 3D моделирования. Эскизы и операции, основные термины 3D модели, основание модели, процедуры 3D моделирования

Тема 2.3. Поверхностная технология

2.3.1. Преимущества поверхностных моделей, понятие B-сплайна, основные компоненты NURBS технологии, методы создания и редактирования B-сплайнов.

2.3.2. Понятие поверхности, характеристики поверхностей, методы создания и редактирования поверхностей.

Раздел 3 CALS-технологии в проектировании

Тема 3.1. Технологии CALS Понятие CALS, задачи создания и внедрения CALS технологий. Проблемы, виды обеспечений CALS технологий. Системы PDM. Назначение и функции PDM, архитектура PDM Современное состояние CALS технологий., работа в среде PDM, примеры промышленных PDM

Современное состояние CALS технологий.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

**Аннотация рабочей программы**

## **по дисциплине «Автоматизация проектирования оптимальных металлоконструкций механизмов и машин»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Проектирование оптимальных металлоконструкций механизмов и машин» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Системы автоматизации проектирования».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Проектирование оптимальных металлоконструкций механизмов и машин» является формирование у будущих выпускников компетенций в области применения методов и средств автоматизированного проектирования объектов машиностроения для повышения эффективности использования, снижения себестоимости и работоспособности механизмов и машин путем разработки и совершенствования технологических процессов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение различных методов и средств автоматизированного проектирования оптимальных металлоконструкций механизмов машин;
- формирования навыков проведения экспериментов с применением конкретных систем автоматизированного проектирования;
- исследование применения различных подходов, методов и средств анализа и синтеза проектных решений;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или иных методов и средств в задачах автоматизированного проектирования в машиностроении.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Проектирование оптимальных металлоконструкций механизмов и машин» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

### **Тематический план дисциплины:**

#### **Раздел 1. Модели и методы оптимизации металлоконструкций механизмов машин**

1.1. Базовые подходы и методы оптимизации металлоконструкций механизмов машин. Критериальные параметры металлоконструкций. Факторы, влияющие на параметры качества.

Реализация проектных процедур, организация проектных баз данных, вопросы повторного использования проектных решений.

1.2. Оптимизация проектных решений металлоконструкций средствами САПР.

#### **Раздел 2. Организация и применение нейронной технологии при оптимизации металлоконструкций механизмов машин**

2.1. Используемые программные продукты автоматизации проектирования в различных предметных областях машиностроения на основе нейронной технологии.

2.2. Интеграция компонентов САПР и функциональных расширений, реализующих методы оптимизации металлоконструкций средствами нейронной технологии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

## Аннотация рабочей программы

### по дисциплине «Архитектурное моделирование автоматизированных систем»

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Архитектурное моделирование автоматизированных систем» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.7.1. Дисциплины (модули). ) подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1 и ПК-2.

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Дисциплина «Архитектурное моделирование автоматизированных систем» нацелена на: ознакомление аспирантов с архитектурным подходом к анализу и проектированию сложных систем, освоение международной нормативной базы (основных стандартов) архитектурного моделирования систем с программным обеспечением и автоматизированных систем (АС) как их подкласса; овладение методами архитектурного проектирования автоматизированных систем (АС).

Задачами дисциплины являются: обеспечение прочного овладения аспирантами основ знаний современных архитектур АС; освоение современных технологий проектирования АС и методик обоснования эффективности их применения; формирование у аспирантов целостного представления о принципах функционирования и эксплуатации современных АС.

#### Тематический план дисциплины:

#### 1.2. Краткая характеристика дисциплины, ее место в учебном процессе

Курс предусматривает: изучение места и роли архитектуры в разработке АС; освоение терминологии и основных принципов архитектурного моделирования систем; раскрытие принципиальной связи архитектуры с характеристиками качества разрабатываемой АС; овладение основными моделями и методами построения архитектуры как концептуальной формы существования АС; оценивания архитектурных решений и их согласованности.

#### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

**иметь представление:** о системном анализе, качественных и количественных методах описания АС; об архитектурном подходе к разработке автоматизированных систем, нацеленном на управляемое овладению сложностью в их проектировании и эксплуатации; **знать:** историю становления архитектурного моделирования как специализированной предметной области; опыт архитектурного описания, интегрированный в международных стандартах; терминологию, а также основные модели и методы архитектурного моделирования; **уметь:** применять архитектурные стили, шаблоны и каркасы в построениях архитектурных описаний АС; принимать и согласовывать архитектурные решения; **владеть:** специализированными средствами архитектурного моделирования (UML), документирования и оценивания архитектурных решений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4** зачетных единиц, **144** часа.

## **Аннотация рабочей программы**

### **по дисциплине «Автоматизированное проектирование систем технической диагностики»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Автоматизированное проектирование систем технической диагностики» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Системы автоматизации проектирования».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Автоматизированное проектирование систем технической диагностики» является формирование у будущих выпускников компетенций в области применения моделей, методов и алгоритмов автоматизированного проектирования систем технической диагностики в профессиональной и исследовательской деятельности, а также составлении научно-технических отчетов по результатам работы с этими моделями, методами и алгоритмами.

Задачами дисциплины являются:

- изучение различных моделей, алгоритмов и методов технической диагностики и автоматизированного проектирования систем технической диагностики;
- формирования навыков проведения экспериментов с тем или иными моделями, алгоритмами и методами;
- исследование применения различных моделей, алгоритмов и методов технической диагностики для решения задач диагностирования своих объектов.
- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или иных моделей, алгоритмов и методов автоматизированного проектирования систем технической диагностики для решения задач диагностирования своих объектов исследования, оформление презентаций; обоснование применимости той или иной модели, метода или алгоритма для конкретной задачи.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

#### **Тематический план дисциплины:**

##### **Раздел 1: Методологические основы диагностирования технических систем**

Значение, задачи и предмет диагностирования технических систем.

Основные понятия и определения технической диагностики

Виды технического диагностирования.

Модели объектов диагностирования:

- функциональные модели,
- графы причинно-следственных связей;
- модели состояний объекта.

##### **Раздел 2: Анализ методов диагностирования информационных систем**

Анализ методов функционального диагностирования.

Анализ методов тестового диагностирования.

##### **Раздел 3: Анализ моделей и методов автоматизации проектирования систем диагностирования**

Анализ процессов проектирования диагностического обеспечения.



Разработка модели процесса автоматизированного проектирования диагностического обеспечения.

Разработка лингвистического обеспечения для автоматизированного проектирования диагностического обеспечения

Разработка инструментальных средств для автоматизированного проектирования диагностического обеспечения

Разработка методики автоматизированного проектирования диагностического обеспечения

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

## **Аннотация рабочей программы**

### **по дисциплине «Основы вычислительного интеллекта»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Основы вычислительного интеллекта» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Системы автоматизации проектирования».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Основы вычислительного интеллекта» является формирование у будущих выпускников компетенций в области применения моделей, методов и алгоритмов вычислительного интеллекта в профессиональной и исследовательской деятельности, а также составлении научно-технических отчетов по результатам работы с этими моделями, методами и алгоритмами.

Задачами дисциплины являются:

- изучение различных моделей, алгоритмов и методов вычислительного интеллекта;
- формирования навыков проведения экспериментов с тем или иными моделями, алгоритмами и методами вычислительного интеллекта, в том числе нечетких систем и мягких вычислений;

- исследование применения различных моделей, алгоритмов и методов вычислительного интеллекта для решения задач интеллектуального анализа данных и оформление результатов данного исследования.

- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или иных моделей, алгоритмов и методов вычислительного интеллекта для решения задач анализа данных, оформление презентаций; обоснование применимости той или иной модели, метода или алгоритма для конкретной задачи.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

#### **Тематический план дисциплины:**

##### **Раздел 1. Машинное обучение.**

Базовые методы анализа данных. Подготовка данных, кодирование данных, простейший анализ. Генерация данных. Нормализация. Масштабирование. Статистические характеристики выборки.

Регрессионный и корреляционный анализ. Линейная регрессия. Логистическая регрессия. Полиномиальная регрессия. Переобучение и регуляризация Корреляция Пирсона. Гребневая регрессия. Лассо регрессия.

Деревья решений, теорема Байеса, Бустинг. Деревья решений и отбор признаков. Сравнение с другими моделями.

##### **Раздел 2. Мягкие вычисления в задачах вычислительного интеллекта**

Понятия системы нечетких правил. Структура нечеткой интеллектуальной системы. Формирование системы нечеткого вывода. Мягкие вычисления в задаче прогнозирования нечетких временных рядов.

Мягкие вычисления в задаче формирования и исследования онтологического представления знаний предметной области текста с помощью нечетких онтологий. Верификация нечетких онтологий на основе систем логического вывода (резонера). Мягкие вычисления в задачах классификации и прогнозирования. Сверточные нейронные сети. Рекуррентные нейронные сети.

Мягкие вычисления в задачах генетической оптимизации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

## Аннотация рабочей программы

### по дисциплине «Нечеткая логика и мягкие вычисления»

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)»

Дисциплина «Нечеткая логика и мягкие вычисления» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Системы автоматизации проектирования» .

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Нечеткие системы и мягкие вычисления» является формирование у будущих выпускников компетенций в области применения моделей, методов и алгоритмов нечетких систем и мягких вычислений в профессиональной и исследовательской деятельности, а также составлении научно-технических отчетов по результатам работы с этими моделями, методами и алгоритмами .

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Задачами дисциплины являются:

- изучение различных моделей, алгоритмов и методов искусственного интеллекта, нечетких систем и мягких вычислений;
- формирования навыков проведения экспериментов с тем или иными моделями, алгоритмами и методами нечетких систем и мягких вычислений;
- исследование применения различных моделей, алгоритмов и методов нечетких систем и мягких вычислений для решения задач интеллектуального анализа данных и оформление результатов данного исследования.
- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или иных моделей, алгоритмов и методов нечетких систем и мягких вычислений для решения задач анализа данных, оформление презентаций; обоснование применимости той или иной модели, метода или алгоритма для конкретной задачи.

Тематический план дисциплины:

Нечеткие системы.

Понятия нечеткого множества, основных операций, системы нечетких правил. Структура нечеткой интеллектуальной системы. Формирование системы нечеткого вывода. Прогнозирование нечетких временных рядов. Формирование и исследование онтологического представления знаний предметной области текста с помощью нечетких онтологий. Верификация нечетких онтологий на основе систем логического вывода (резонера).

Нейронные сети и генетические алгоритмы.

Работа с нейронными сетями. Структура сетей. История появления. Область применения. Перцептрон. Многослойный перцептрон. Решения задач классификации и прогнозирования. Сверточные нейронные сети. Рекуррентные нейронные сети. Генетические алгоритмы. Кроссовер. Мутация. Хромосома. Ген. Поколение. Методы генетической оптимизации. Теорема о сходимости генетического алгоритма.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

## **Аннотация рабочей программы**

### **по дисциплине «Теория решения изобретательских задач»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» относится к вариативной части блока ФТД.В Факультативы подготовки обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-6, ПК-1.

Целью освоения дисциплины «Теория решения изобретательских задач» является формирование у аспирантов профессиональных компетенций, связанных с комплексным пониманием эволюции системы в связи с другими системами на макро и микроуровне, определением возможностей по дальнейшему развитию системы, составлению алгоритма решения научно-исследовательских задач с применением современных научных методологий, профессиональных знаний, информационно-коммуникационных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, зачет.

Тематический план дисциплины:

#### **Теория развития творческой личности**

Структура жизненной стратегии творческой личности

Критерии достойной цели

Схема идеальной творческой стратегии

«Дебют». Главный конфликт этапа. Обстоятельства и ходы

«Миттельшпиль». Главный конфликт этапа. Обстоятельства и ходы

«Эндшпиль». Главный конфликт этапа. Обстоятельства и ходы

«Постэндшпиль». Главный конфликт этапа. Обстоятельства и ходы

#### **Приемы разрешения технических противоречий**

Отраслевой и межотраслевой опыт. Понятие передовой области техники

Опыт изобретателей и его использование

Бионика. Поиск аналогий и их накопление в обобщенной форме

Типовые приемы разрешения противоречий – разрешение противоречий во времени

Типовые приемы разрешения противоречий – разрешение противоречий в пространстве

Типовые приемы разрешения противоречий – разрешение противоречий за счет изменения структуры внутри системы

Типовые приемы разрешения противоречий – разрешение противоречий за счет использования возможностей надсистемы

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

## **Аннотация рабочей программы**

### **по дисциплине «Инновационная деятельность вуза»**

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиля «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина «Инновационная деятельность вуза» относится к вариативной части блока ФТД.В Факультативы подготовки обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-6, ПК-1.

Целью освоения дисциплины «Инновационная деятельность вуза» является формирование у аспирантов профессиональных компетенций, связанных со способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития, способностью самостоятельно проводить научные исследования и получать научные результаты в профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, зачет.

Тематический план дисциплины:

#### **Организация инновационной деятельности вуза**

Жизненный цикл инновации

Задачи и направления формирования инновационной инфраструктуры вуза

Особенности деятельности малых инновационных предприятий

Организация инновационной деятельности аспирантов, молодых ученых

Анализ инвестиционной привлекательности региона

#### **Особенности инновационной деятельности в университетах США**

Особенности законодательства США в области трансфера технологий и его влияние на управление интеллектуальной собственностью в университетах

Взаимодействие и совместная работа компании Google Inc. с университетами и промышленным сектором

Опыт поддержки стартапов компаний в бизнес-инкубаторе Plug & Play Tech Center

Поддержка инноваций студентов, аспирантов, молодых ученых в университетах США

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

## Аннотация рабочей программы

### практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

направление 09.06.01 «Информатике и вычислительной технике»  
профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) относится к вариативной части блока Б2 Практики подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Практика нацелена на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-2.

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) является изучение основ педагогической деятельности, приобретение навыков преподавательской деятельности.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики.

1. Организационно-подготовительная работа (приобретение первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

1.1. Собеседование с руководителем практики, планирование и выбор видов работы.

1.2. Изучение нормативных документов системы высшего образования и локальных нормативных документов.

1.3. Посещение занятий научного руководителя (руководителя практики), ведущих преподавателе профильной кафедры.

2. Учебная, учебно-методическая и организационно-методическая работа (приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

2.1. Подготовка к лекциям, семинарским, практическим (лабораторным) работам.

2.2. Участие в подготовке заданий для практических занятий, курсовых работ (проектов), подготовка презентационных материалов для занятий, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований.

2.3. Участие в подготовке методических материалов, учебных пособий и учебников, в составлении рабочих программ курсов.

2.4. Проведение аудиторных занятий (семинары, практические и лабораторные работы), ассистирование в проведении лекций, консультаций перед экзаменом, в приёме зачета, дифференцированного зачета, экзамена, курсовой работы / проекта, рефератов.

2.5. Участие в профориентационной работе профильной кафедры, помощь кураторам учебных групп.

3. Работа по подготовке отчета по результатам практики.

3.1. Подготовка отчета о педагогической практике.

3.2. Защита отчета о педагогической практике.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа, 4 недели.

## Аннотация рабочей программы

### практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) относится к вариативной части блока Б2 Практики подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Системы автоматизации проектирования (промышленность)».

Практика нацелена на формирование компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-1.

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является изучение основ научно-исследовательской деятельности, приобретение навыков научно-исследовательской деятельности.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

#### 1. Подготовительный этап.

1.1. Ознакомление аспиранта с целями и задачами практики, изучение отчетной документации, ознакомление со сроками прохождения практики и представления отчетной документации.

1.2. Собеседование с руководителем практики для выполнения самостоятельного научного исследования по актуальной научной проблеме с учетом тенденций развития науки и темы научно-квалификационной работы (диссертации).

1.3. Изучение методов организации и осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области, нормативно-правовых актов, регламентирующих проведение научных исследований и представление их результатов.

#### Основной этап.

2.1. Изучение и анализ информационных ресурсов Министерства образования и науки Российской Федерации, Российского фонда фундаментальных исследований и других российских (международных) организаций.

2.2. Сбора и анализ информации о конкурсах российских (международных) научных фондов, компаний, государственных и иных организаций.

2.3. Изучение требований к оформлению конкурсной документации, систематизация и представление полученных результатов научного исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с конкурсными требованиями.

2.4. Подготовка и согласование конкурсной документации (проекта конкурсной документации, если конкурс не был объявлен в сроки проведения практики) при участии руководителя практики и консультанта (при наличии).

#### 3. Заключительный этап.

3.1. Представление подготовленной конкурсной документации (проекта конкурсной документации, если конкурс не был объявлен в сроки проведения практики) для оценки руководителем и консультантом (при наличии), получение заключения руководителя и отзыва консультанта (при наличии).

3.2. Оформление отчета по результатам практики, представление и защита отчета по результатам практики на кафедре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа, 4 недели.