

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»**

**Профили подготовки**

«Системы автоматизированного проектирования»,  
«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,  
«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,  
«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»

**Профили подготовки:**  
«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,  
«Системы автоматизированного проектирования»,  
«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,  
«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

## БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

### Аннотация к рабочей программе История

|   |   |
|---|---|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «История»   |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Данная дисциплина направлена на формирование исторического мышления через изучение исторического пути России, объективно-истинное, с позиций историзма, отражение процесса социально-экономического, политического и культурного развития России.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- обобщить и систематизировать знания по истории, полученные в средней школе.</li><li>- научить слушателей ориентироваться в понятийном аппарате основных исторических концепций.</li><li>- на материале изучения отечественной истории сформировать в мышлении учащихся умение пользоваться общеметодологическим принципом научного мышления – принципом историзма (всякое явление следует изучать в развитии, во временном контексте, в цепи предшествующего-последующего, как этап в генезе).</li><li>- освоение слушателями методологии анализа истории как процесса.</li><li>- научить элементам самостоятельного исторического мышления (проблемно-историографического мышления).</li></ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | История как наука, ее понятийный аппарат. Место истории в гуманитарном знании. Объект и предмет истории как науки. Основные методологические подходы к изучению истории. Исторические источники. Историография, основные этапы и тенденции ее развития. Исторические школы. Российская историческая школа. Россия и мировой исторический процесс. Особенности исторического развития России. Основные тенденции формирования средневекового общества и Древняя Русь. Восточные славяне в  |

---

древности. Предпосылки образования государства. От общества военной демократии к раннефеодальной монархии. Социально-экономический строй Киевской Руси. Принятие христианства. Русь и Европа. Раздробленность Руси: причины, сущность, последствия. Русь между Востоком и Западом, монголо-татарское иго. Усиление княжеской власти. Освобождение от вассальской зависимости Золотой Орды и завершение образования Московского государства.

Борьба Москвы за лидерство в восточно-европейской политике. Формирование самодержавия. Реформы 50 – х гг. XVI в. Смутное время, его причины, сущность, проявления. Начало династии Романовых. Усиление централизованного государства и возрастание его роли. XVIII век – век модернизации и просвещения. Начало новой эры в развитии России. Абсолютизм и его особенности. Российская империя: государственное устройство, характер и специфика политического, экономического и социокультурного развития. Наследие Петра I и «эпоха дворцовых переворотов». Просвещенный абсолютизм в России: его особенности, содержание, противоречия. XIX век. Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Крепостное право в России. Общие итоги развития страны к началу XX в. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Реформы и реформаторы в России. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Первая мировая война: причины и последствия. Россия между двумя революциями: февраль 1917 – октябрь 1917. Причины победы большевиков в октябре 1917 года. Декреты Советской власти. Формирование большевистского режима и Гражданская война в России 1918-1920 гг. Российская эмиграция. Республика Советов в 1918-1929 гг. Политика «военного коммунизма» и НЭПа.

Реализация ленинского плана строительства социализма в СССР. Административно-командная система: генезис и эволюция (конец 1920-х сер.-1950-х гг.), курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е годы. Усиление режима личной власти Сталина. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.) Развитие СССР в послевоенные годы. «Холодная» война. Реформы Н. Хрущева и период «развитого социализма». Причины застойных явлений в обществе.

Перестройка общественной системы в России в 1985-1991 гг. Распад СССР. Октябрьские события в 1993 г.

Становление новой российской государственности. (1994-2010 гг.). Россия на пути радикальной социально-

---

|  |  |
|--|--|
|  | экономической модернизации.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОК – 2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.<br>ОК – 6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 1 44 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Реферат  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | « История, культура и социология»  |

## Аннотация к рабочей программе Философия

|   |   |
|---|---|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Философия»   |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Целью изучения философии является формирование у студентов междисциплинарного мировоззрения, основанного на осмыслении основ философии, понимании философии как части общечеловеческой культуры, уяснении значимости методологических проблем в процессе реализации научного мышления и творчества. Формирование духовного мира личности, осознающей свое достоинство и место в обществе, цель и смысл своей жизни и социальной активности, а поэтому ответственной за свои поступки, способной принимать соответствующие решения.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>– познакомить с основными историко-философскими концепциями; раскрыть специфику философского знания; рассмотреть сущность онтологических, гносеологических, аксиологических, антропологических, социально-философских проблем и основных философских понятий и категорий;</li><li>– научить рациональному и критичному размышлению над глубинными ценностями и ориентирами человеческой жизни, находить возможность диалога и принятия решений с пониманием всей глубины ответственности за них;</li><li>– обозначить спектр проблем современной философии, выявить формы познания, критерии демаркации, основные черты научного познания;</li><li>– проанализировать структуру, динамику и логику развития научного знания, основные методологические принципы современного ученого;</li><li>– понять сущность кризиса современной техногенной цивилизации, и её основные мировоззренческие и методологические проблемы.</li></ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Философия, её смысл и предназначение. Мировоззрение.</li><li>2. Исторические типы философии: от античной философии, через средневековье к зарождению и становлению науки в эпоху Нового времени. Русская философия: истина и вера.</li><li>3. Проблема бытия в философии.</li><li>4. Проблема бытия человека.</li><li>5. Учение о познаваемости мира в философии.</li><li>6. Философия науки (Наука. Критерии научности. Структура; методы и формы научного познания. Научная картина мира в структуре мировоззрения).</li><li>7. Общество. Культура. Цивилизация.</li></ol>   |

|  |   |
|--|---|
|  | 8. Философия техники.   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.<br>ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.<br>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию. |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Реферат   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Философии и права»   |

## Аннотация к рабочей программе Экономика

|   |  |
|---|--|
| <b>Дисциплина:</b>                          | Экономика  |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Основная цель преподавания дисциплины - дать студентам теоретические и практические знания в области экономической теории, позволяющие анализировать экономические процессы на разных уровнях исследования, начиная от работы отдельного предприятия, фирмы, потребителя или другого элемента экономической системы, и заканчивая деятельностью всей экономической системы в целом. «Экономика» является базовой дисциплиной в экономическом образовании, именно в ней закладывается фундамент последующего изучения отраслевых и функциональных экономических дисциплин, а также основ бизнеса. Здесь формируется понятийный аппарат экономической науки, изучаются основные принципы и закономерности функционирования экономических систем. Экономическая теория дает общее видение рыночной экономики как совокупности взаимосвязанных рынков, взаимодействующих согласно своим собственным правилам и механизмам. |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | - усвоение основных категорий экономической теории;<br>- овладение научными методиками и логикой изучения экономической действительности;<br>- обучение студентов навыкам использования полученных знаний при анализе основных микро- и макроэкономических явлений.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | 1. Основы функционирования рынка и рыночной экономики.<br>2. Производитель и его поведение.<br>3. Потребитель и его поведение.<br>4. Фирма в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.<br>5. Рынки факторов производства.<br>6. Экономика риска и неопределенности.<br>7. Национальная экономика и основные макроэкономические показатели.<br>8. Макроэкономическое равновесие.<br>9. Основные макроэкономические проблемы: инфляция,  |

|  |  |
|--|--|
|  | безработица.<br>10. Макроэкономическая динамика.<br>11. Рынок и государство. Экономическая политика государства. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.                       |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен (2 семестр)  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Мировая экономика и экономическая теория   |



## Аннотация к рабочей программе Безопасность жизнедеятельности

|   |  |
|---|--|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Безопасность жизнедеятельности»   |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»;<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»;<br>«Системы автоматизированного проектирования»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | <p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной профессионального цикла. Целью преподавания дисциплины на названных направлениях является знакомство с основными путями сохранения здоровья и безопасности человека в среде обитания и на производстве, со способами выявления и идентификации опасных и вредных факторов. Изучение дисциплины ведет к формированию у обучаемых четкого понимания источников возникновения опасности, а также устойчивых знаний методов и средств ее минимизации. Дисциплина призвана формировать умения, необходимые для создания безопасных и безвредных условий жизнедеятельности, а также выработки мер по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций военного и мирного времени. Преподавание курса предполагает получение студентами основ знаний по охране труда, производственной санитарии, промышленной безопасности применительно к информационным технологиям и работе с вычислительной техникой. Кроме того, вместе с другими дисциплинами профессионального цикла, дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» направлена на повышение их общетехнической подготовки.</p> |
| <b>Задачи изучения дисциплины</b>           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Изучение теоретических основ безопасности жизнедеятельности с точки зрения потенциальной опасности взаимодействия человека со средой обитания.</li><li>2. Раскрытие связи технической деятельности с экологическим кризисом, с формирования опасностей в производственной среде.</li><li>3. Ознакомление с опасными и вредными факторами в среде обитания, в быту и на производстве, в том числе применительно к функционированию вычислительных центров и устройств вычислительной техники.</li><li>4. Ознакомление с последствиями действия опасных и вредных факторов на организм человека.</li><li>5. Изучение современных методов защиты от воздействия опасных и вредных факторов, способов расчета, применения средств контроля и защиты.</li><li>6. Ознакомление с требованиями к устройству и содержанию вычислительных центров, в том числе рабочих мест операторов и программистов.</li></ol>  |

- 
7. Изучение прогнозирования и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем (в частности, вычислительных центров и компьютерных сетей).
8. Формирование основных понятий по организационным и правовым вопросам охраны труда, защиты окружающей среды и гражданской обороны.
- 

**Основные разделы дисциплины:**

**Лекции по дисциплине.**

1. Человек и среда обитания. Среда обитания, ноосфера и техносфера. Трудовая деятельность, ее формы и характеристика. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и окружающую среду. Основы физиологии труда. Комфортные условия жизнедеятельности человека в техносфере. Работоспособность человека и ее динамика. Физиологические характеристики человека. Психофизическая деятельность. Производственная среда и условия труда. Критерии комфортности.
2. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Физико-химический состав воздуха производственных помещений. Влияние химических веществ и пыли. Производственная вентиляция. Естественная, искусственная, местная вентиляция. Системы вентиляции вычислительных центров  
Особенности нормирования метеоусловий для помещений вычислительных центров и дисплейных залов
3. Гигиенические требования к производственному освещению. Требования к естественному и искусственному производственному освещению. Светотехнические величины. Виды и системы освещения. Типы ламп. Функции и типы светильников. Нормирование искусственного и естественного освещения. Особенности освещения ВЦ и лабораторий.
4. Характеристика и способы защиты от нежелательных звуков и шума. Характеристики, оценка спектра и классификация шумов. Воздействие шума на человека. Нормирование, контроль и борьба с шумом. Особенности для инфра- и ультразвука.  
Характеристика и способы защиты от вибрации. Причины, характеристики, классификация и воздействие вибраций на человека. Нормирование и методы защиты от вибрации.
5. Понятие об электробезопасности. Опасность поражения электрическим током на производстве. Виды электрических сетей. Виды поражений электрическим током. Контроль изоляции. Контроль и расчет защитного заземления. Особенности мер по обеспечению электробезопасности в ВЦ.
6. Основы пожаро- и взрывобезопасности. Организационные вопросы обеспечения пожаро- и взрывобезопасности. Организация службы пожарной охраны. Пожарная профилактика технологических процессов. Пожаро- и взрывопредупреждение. Оценка пожаро- и взрывоопасности производств. Мероприятия по ограничению последствий пожаров и взрывов.
7. Влияние неионизирующих излучений и способы защиты. Классификация электромагнитных полей и излучений, воздействие
-

---

на человека, нормирование. Видимая область электромагнитного излучения. Особенности воздействия на человека ультрафиолетового и инфракрасного излучения. Излучение от дисплея.

Влияние ионизирующих излучений и способы защиты.

Активность радиоактивных веществ. Дозы излучений. Нормирование облучения и способы защиты от радиации.

8. Безопасность в условиях ЧС. Классификация ЧС. Основы устойчивой работы предприятия в условиях ЧС. Мероприятия по профилактике и ликвидации ЧС.

9. Безопасность при работе с компьютером Особенности автоматизированного производства. Гигиенические требования к рабочим местам, оборудованным компьютерами, дисплейным залам. Работа оператора и программиста. Требования безопасности в автоматизированном производстве.

#### **Лабораторные работы по дисциплине**

Исследование метеорологических условий рабочей среды. Исследование запыленности воздушной среды. Исследование естественного освещения. Исследование эффективности и качества искусственного освещения. Расчет искусственного освещения. Определение содержания паров и газов в воздухе рабочей зоны. Контроль изоляции. Определение сопротивления заземляющих устройств.

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОК-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
|--|--|

---

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b> | 2 з.е. |
|---------------------------------------|--------|

---

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| <b>Всего часов по учебному плану:</b> | 72 час. |
|---------------------------------------|---------|

---

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Зачет с оценкой |
|--|-----------------|

---

|  |         |
|--|---------|
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b> | Реферат |
|--|---------|

---

|   |  |
|---|--|
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b> | «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности» |
|---|--|

---

**Аннотация к рабочей программе  
Физика**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Физика»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профили подготовки (направленности):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | формирование у студентов знания основных физических законов и понятий, знакомство с методами физических исследований, формирование научного мировоззрения, творческого мышления, демонстрация той роли, которую играет физика в современном мире.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными явлениями, понятиями, законами и теориями физики, методами современного физического исследования; формирование физического мышления и умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах; овладение приемами и методами решения конкретных прикладных задач. |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Тема 1. Физические основы механики.<br>Тема 2. Термодинамика. Статистическая физика..<br>Тема 3. Электричество.<br>Тема 4. Магнетизм.<br>Тема 5. Электромагнетизм.<br>Тема 6. Колебательные и волновые процессы.<br>Тема 7. Волновая и квантовая оптика.<br>Тема 8. Атомная и ядерная физика.<br>Тема 9. Физика твердого тела.                             |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-4. Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов<br>ПСК- 1. Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 7 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 252 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен (в 3-м и 4-м семестрах)  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа (в 3-м и 4-м семестрах)   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Физика»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Электротехника и электроника**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Электротехника и электроника»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профили подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования». «Автоматизированные системы обработки информации и управления». «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ». «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Овладение студентом базовым уровнем знаний по методам расчета электрических и магнитных цепей, электромеханическим преобразовательным системам, электрическим машинам, основам промышленной электроники, средствам микропроцессорной техники и основам методов электрических измерений.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение студентами знаний об электрических и магнитных цепях и их элементах;</li> <li>- формирование знаний о методах анализа и расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;</li> <li>- приобретение навыков анализа и расчета режимов работы трансформаторов и электрических машин;</li> <li>- приобретение базовых знаний по расчету режимов работы электронных схем;</li> <li>- приобретение базовых знаний по измерительным приборам и методам электрических измерений;</li> <li>- формирование знаний и навыков расчета режимов работы электропривода;</li> <li>- формирование знаний принципов работы полупроводниковых приборов и элементной базы;</li> <li>- формирование знаний принципов работы аналоговых и цифровых электронных устройств.</li> </ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Методы расчета линейных электрических цепей. Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Трехфазные цепи. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные и синхронные машины. Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Электронные усилители и генераторы. Цифровая электроника.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-4 – способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Электротехника»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Математический анализ**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | Математический анализ   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Системы автоматизированного проектирования», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Знание основных математических методов, моделей, применяемых при изучении общенаучных, общетехнических и специальных дисциплин. Умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературных источниках, работать с математическими справочниками, таблицами, программами. Владение навыками решения математических задач с доведением решения до практически приемлемого результата. Развитие математического и алгоритмического мышления в той мере, в какой это нужно для решения профессиональных задач. Формирование мировоззрения студента в области математики, уяснение ее роли в изучении природы. |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Приобретение опыта простейшего математического исследования; перевод реальной задачи на математический язык, выбор метода ее решения, построение математической и алгоритмической модели, получение численных результатов и их оценка.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Введение в математический анализ, производная и дифференциал функции одной переменной и функции нескольких переменных. Неопределенный и определенный интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Кратные и криволинейные интегралы. Числовые и функциональные ряды.   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3. Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.<br>ПСК-1. Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 10 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 360 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа.   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Высшая математика»   |

**Аннотация к рабочей программе**  
**Линейная алгебра и аналитическая геометрия**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профили подготовки (направленности):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | формирование у студентов знания основных закономерностей линейной алгебры как раздела математики, знакомство с методами математической формализации практических задач, формирование научного мировоззрения, творческого мышления.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | ознакомление студентов с основами современных методов математического моделирования, с основными понятиями и законами данного раздела математики, умение выделять конкретное математическое содержание в прикладных задачах; овладение приемами и методами решения конкретных прикладных задач.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Тема 1. Матрицы и их свойства.<br>Тема 2. Определители и системы линейных неоднородных и однородных уравнений.<br>Тема 3. Собственные значения и собственные векторы матриц.<br>Тема 4. Преобразование координат с помощью линейных операторов.<br>Тема 5. Плоскости и прямые в пространстве.<br>Тема 6. Кривые второго порядка.<br>Тема 7. Поверхности второго порядка.<br>Тема 8. Квадратичные формы. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3. Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности<br>ПСК- 1. Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Высшая математика»   |

## Аннотация к рабочей программе Машинная графика

|   |   |
|---|---|
| <b>Дисциплина:</b>                          | Машинная графика  |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Целью преподавания дисциплины является развитие у студентов пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, которые практически реализуются в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства с применением современных графических систем.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | Основными задачами изучения дисциплины являются: приобретение студентами знаний о конструировании различных геометрических пространственных объектов, умений и навыков в выполнении чертежей и решении на этих чертежах различных геометрических и конструкторских задач с умением использовать компьютерные технологии   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | Сущность метода проекций. Ортогональные проекции точки в системе двух и трех плоскостей проекций. Прямые общего и частного положения, их свойства. Поверхности. Их образование, изображение и техническое применение. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Способы преобразования комплексного чертежа и их применение к решению задач. Основные позиционные задачи. Метрические задачи. Развертки поверхностей. Метод аксонометрического проецирования, его сущность. Виды конструкторских документов. Изображение – виды, разрезы, сечения. Техника нанесения размеров в соответствии со стандартами. Виды соединения составных частей изделия. Понятие о компьютерной графике. Рисунок в системе Автокад. Примитивы рисования. Построение двумерных проекций деталей. Трехмерное моделирование в системе Автокад. Типы моделей. Способы построения пространственных тел. Команды редактирования двумерных и трехмерных объектов. Видовые экраны. Управление видимостью объектов на видовых экранах. Редактирование на плавающих видовых экранах. Формирование рабочего чертежа детали в системе Автокад по 3Д-технологии. Визуализация пространственных моделей. Типы пространственных изображений. |



|  |  |
|--|--|
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачёт с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Начертательная геометрия и компьютерная графика»  |

## Аннотация к рабочей программе Информатика

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Информатика»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | дать начальные знания о современных информационных технологиях, организации ЭВМ и построения программ для успешного усвоения последующих дисциплин профессиональной подготовки.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>– ознакомление с базовыми понятиями информатики;</li><li>– получение базовых знаний по структуре и функционированию ЭВМ;</li><li>– ознакомление со способами представления и обработки информации в ЭВМ;</li><li>– получение базовых знаний о жизненном цикле программного обеспечения;</li><li>– выработка базовых навыков анализа и исследования задачи;</li><li>– овладение навыками построения алгоритмов с использованием типовых алгоритмических структур;</li><li>– выработка навыков кодирования алгоритмов с использованием алгоритмического языка программирования;</li><li>– овладение базовыми навыками составления тестовых наборов данных, тестирования и отладки программ.</li></ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Основные понятия информатики. Жизненный цикл программы. Базовые конструкции программирования. Вспомогательные алгоритмы (подпрограммы). Методы проектирования программ. Устройство ЭВМ и обработка информации на ЭВМ.   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-5 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПСК-2 - готовность применять основы информатики, программирования, операционных систем и сетевых технологий к разработке программных продуктов.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 часов   |

---

|  |   |
|--|---|
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа                                  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | «Программное обеспечение автоматизированных систем» |

---

## Аннотация к рабочей программе Основы программирования

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Основы программирования»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | получение знаний по вопросам проектирования алгоритмов и составления программ на языках программирования высокого уровня, а также навыков разработки эффективных программ на языках уровня Си и Си++.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>– получение знаний о типовых структурных элементах языков программирования высокого уровня: типах данных, переменных, выражениях, управляющих операторах, функциях, классах и навыков их использования при разработке программ;</li><li>– овладение навыками использования интегрированной среды разработки для разработки консольных программ и программ с графическим интерфейсом пользователя;</li><li>– овладение основами объектно-ориентированного программирования и навыками разработки программ с использованием существующих библиотек классов;</li><li>– овладение навыками кодирования программ в соответствии с требованиями к оформлению кода;</li><li>– овладение навыками тестирования и отладки разработанных программ;</li><li>– овладение навыками использования справочной службы языка программирования.</li></ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Составные части (структура) программы на языке Си. Система типов. Переменные. Выражения. Представление основных управляющих структур программирования. Массивы. Понятие массива. Комбинирование управляющих операторов. Понятие указателя. Процедуры и функции. Строки в языке Си. Тестирование и отладка программы. Модульные программы. Типы данных, определяемые пользователем: структуры, объединения, перечисления. Динамические структуры данных. Понятие рекурсии. Базовые понятия ООП: класс и объект. Объявление и описание класса. GUI-графический интерфейс пользователя. Перегрузка функций и операций. Дружественные функции и классы. Контейнеры и итераторы. Файлы. Наследование классов.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК–2 - способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;<br>ПСК-2 - готовность применять основы информатики, программирования, операционных систем и сетевых  |

|  |   |
|--|---|
|  | технологий к разработке программных продуктов.      |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>          | 9 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 324 часов   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа                                  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | «Программное обеспечение автоматизированных систем» |

**Аннотация к рабочей программе  
Машинно-зависимые языки**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Машинно-зависимые языки»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»,<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение на примере архитектуры Intel x86 принципов программирования на низкоуровневых языках. Формирование понимания основ функционирования центральных процессоров, а также знаний об основных командах центрального процессора.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | – подготовка специалистов, умеющих использовать низкоуровневые языки для оптимизации программного кода;<br>- выработать умения и навыки написания низкоуровневого кода;<br>- выработать навыки разработки типовых алгоритмов.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Архитектура x86. Представление чисел в архитектуре x86: двоичный, дополнительный и двоично-десятичный код. Разрядность и типы адресации операндов. Режимы работы процессора. Программные и аппаратные прерывания. Система команд x86. Взаимодействие низкоуровневого кода с кодом на языках высокого уровня. Программирование под Windows. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-2 - Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часа   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |

## Аннотация к рабочей программе Операционные системы

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Операционные системы»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | получение знаний по вопросам устройства операционных систем, служб и возможностей, представляемых ими прикладным программам, а также приобретение практических навыков использования предоставляемых операционными системами возможностей при разработке программных приложений.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>– приобретение теоретических знаний по назначению, составу и функционированию операционных систем;</li><li>– выработка умений и навыков работы по оптимальному использованию локальных и сетевых ресурсов, предоставляемых операционной системой, для разработки собственных служб и приложений;</li><li>– представлять основные стадии загрузки ОС и существующие механизмы восстановления при возникновении сбоев;</li><li>– уметь конфигурировать и производить настройку основных компонентов ОС для решения конкретных задач.</li></ul>   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Назначение и функции операционных систем (ОС). История возникновения и развития операционных систем. Классификация операционных систем. Модульная структура построения ОС и их переносимость. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. Файловые системы. Процессы в ОС. Планирование и диспетчеризация процессов. Межпроцессное взаимодействие в ОС. Каналы в ОС. Очереди сообщений в ОС. Потоки управления и их синхронизация в ОС. Особенности работы со средствами синхронизации в различных ОС. Управление памятью в ОС. Разделяемая память в ОС. Сокеты. Защита от сбоев. Безопасность и надежность ОС. Диагностика и восстановление ОС после отказов. Настройка ОС. Взаимодействие с периферийными устройствами. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-1 - способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;<br>ПСК-2 - готовность применять основы информатики, программирования, операционных систем и сетевых технологий к разработке программных продуктов.  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному</b>                                 | 144 часа   |

---

|  |   |
|--|---|
| <b>плану:</b>                                  |   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа                                  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | «Программное обеспечение автоматизированных систем» |

---



**Аннотация к рабочей программе  
Архитектура ЭВМ**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Архитектура ЭВМ»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,<br>«Системы автоматизированного проектирования»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники, взаимодействия аппаратных и программных средств, основных способов использования ЭВМ различных классов   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | - изучение построения процессоров, устройств управления, арифметико-логических, запоминающих устройств, организации ввода-вывода и периферийных устройств;<br>-изучение организации вычислительных систем и комплексов;<br>-изучение типовых архитектур вычислительных машин и систем.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Классификация и характеристики ЭВМ и вычислительных систем (ВС); принципы построения ЭВМ и ВС, архитектуры ЭВМ и ВС; иерархическое построение аппаратных средств ЭВМ и ВС; краткое знакомство с языками описания аппаратуры; организация и построение устройств памяти; классификация и архитектуры процессоров; системы команд процессоров; принципы построения арифметико-логических устройств; организация и принципы построения устройств управления (УУ); организация системы ввода-вывода; классификация и особенности периферийных устройств; организация многопроцессорных ВС и вычислительных комплексов. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-1 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем<br>ОПК-3 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием<br>ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов<br>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 часов  |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа                                   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы» |

---

**Аннотация к рабочей программе  
Моделирование систем**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Моделирование систем»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Обучение студентов основным принципам, способам и методам математического моделирования (в первую очередь, компьютерного) при исследовании, проектировании и эксплуатации сложных технических, программных и информационных систем  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | 1. Изучение типовых математических схем моделирования систем.<br>2. Формирование у студентов знаний по основам составления моделей систем различных классов.<br>3. Овладение методиками исследования моделей и обработки результатов таких исследований с использованием инструментальных средств математического моделирования.<br>4. Изучение современных способов моделирования сложных систем |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1. Основные понятия теории моделирования.<br>2. Модели идентификации.<br>3. Моделирование сложных неоднородных систем.<br>4. Моделирование стохастических процессов.<br>5. Моделирование систем массового обслуживания.<br>6. Сети Петри.<br>7. Агрегативные модели.<br>8. Имитационное моделирование.<br>9. Нечеткое моделирование   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Базы данных**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Базы данных»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Ознакомление студентов с современными технологиями автоматизированной обработки структурированных данных с закреплением теоретических сведений в процессе выполнения практических заданий по проектированию и реализации приложений баз данных (БД).  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | 1. Изучение основных принципов и моделей БД.<br>2. Изучение теоретических языков запросов, структурированных языков запросов.<br>3. Освоение методов разработки БД.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1 Физическая организация файлов БД<br>2 Семантические модели БД.<br>3 Основные положения реляционной модели БД<br>4 Теоретические языки запросов. Реляционная алгебра<br>5 Архитектура приложений баз данных: локальные, файл-сервер, клиент – сервер<br>6 Классификации СУБД. Функции СУБД<br>7 Жизненный цикл информационных систем<br>8 Методологии проектирования БД.<br>9 Модели БД: постреляционные, многомерные, объектные |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Сети и телекоммуникации**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Сети и телекоммуникации»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Системы автоматизированного проектирования», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение принципов построения и функционирования комплексов и сетей ЭВМ, протоколов связи и реализующих устройств.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Задачами изучения дисциплины является изучение принципов многоуровневой организации сетей ЭВМ, принципы построения средств телекоммуникации, основ протоколов связи на разных уровнях организации открытых вычислительных систем, конфигурации локальных вычислительных сетей и методы доступа в них, методов оценки производительности локальных и глобальных вычислительных сетей, конфигурации и способов коммутации в глобальных вычислительных сетях. |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Общее описание организации компьютерных сетей. Многоуровневая модель OSI. Описание протоколов и организации физического уровня модели OSI. Описание протоколов и организации канального уровня модели OSI. Описание протоколов и организации сетевого уровня модели OSI. Описание протоколов и организации транспортного уровня модели OSI. Описание основных прикладных протоколов. Проектирование локальных вычислительных сетей.                        |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-3 - Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.<br>ОПК-4 - Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовой проект  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Физическая культура**

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Дисциплина:</b>                  | Физическая культура   |
| <b>Направление подготовки</b>       | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки:</b>          | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>              | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе;</li> <li>2. Укрепление здоровья, овладение знаниями основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>3. Содействие развитию организационных способностей студентов, выработке психологической готовности к профессиональной деятельности.</li> </ol>  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;</li> <li>2. Освоение научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</li> <li>4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;</li> <li>5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;</li> <li>6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ol> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие физических качеств, скоростная подготовка</li> <li>2. Развитие скоростно-силовых качеств.</li> <li>3. Развитие гибкости.</li> <li>4. Основы знаний развития двигательных способностей</li> <li>5. Скоростная подготовка</li> </ol>   |

|  |  |
|--|--|
|  | 6. Развитие физических качеств: координации и гибкости<br>7. Средства и методы восстановления организма после физических нагрузок<br>8. Развитие физических качеств силового характера<br>9. Составление индивидуальных программ для самостоятельных занятий физическими упражнениями<br>10. Развитие специально-силовой выносливости. Совершенствование техники игры баскетбол.<br>11. Приемы и способы самоконтроля в течение самостоятельных занятий физическими упражнениями<br>12. Рациональное питание и его влияние на организм человека. |
| <b>Планируемые результаты обучения:</b>        | ОК – 8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>          | 2 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 72 ч   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Зачет  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине</b>        |  |
| <b>Кафедра-разработчик программы:</b>          | Физическое воспитание  |

## Аннотация к рабочей программе Иностранный язык

|   |  |
|---|--|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Иностранный язык»   |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | <p><b>Целью</b> дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как ознакомление с новыми технологиями и открытиями, содействие налаживанию международных связей, обеспечивая повышение уровня профессиональной компетенции специалиста.</p> <p>Воспитательный и развивающий потенциалы курса иностранного языка реализуются в возможности изучить научное и культурное наследие других стран, в формировании культуры мышления и способности к обобщению, анализу, восприятию информации.</p>       |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | <p>1. Формировать коммуникативную компетенцию, включающую следующие ее компоненты:</p> <p>речевая компетенция: развитие коммуникативных умений в четырех видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме) в ситуациях неофициального/официального общения и при чтении и переводе несложных прагматических и общетехнических текстов по широкому профилю специальности;</p> <p>языковая компетенция: овладение фонетическими и лексическими (4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера) языковыми средствами; формирование грамматических умений и навыков, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего и профессионального характера в соответствии с изучаемыми темами и ситуациями общения;</p> <p>социокультурная компетенция: приобщение к культуре, традициям, реалиям и правилам речевого этикета стран изучаемого языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения, отвечающим опыту и интересам</p> |



---

студентов;

компенсаторная компетенция: развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств, при получении и передаче информации;

учебно-познавательная компетенция: дальнейшее развитие общих и специальных учебных умений, универсальных способов деятельности, включая использование новых информационных технологий.

2. Обеспечить овладение студентами иностранным языком на уровне не ниже разговорного.

3. Способствовать формированию общекультурных и профессиональных компетенций в рамках избранной профессии.

---

**Основные разделы дисциплины:**

- 1) Я и мой город
- 2) Наш университет
- 3) Высшее образование в России и за рубежом
- 4) Страны изучаемого языка
- 5) Работа и путешествие
- 6) Места для жизни и отдыха
- 7) Компьютерная архитектура
- 8) Программное обеспечение
- 9) Моя будущая профессия. Варианты трудоустройства
- 10) Языки программирования
- 11) История развития интернета
- 12) Последние достижения в области информационных технологий

---

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

Ок-5  
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

---

**Общая трудоемкость дисциплины:**

8 з.е.

---

**Всего часов по учебному плану:**

288 час.

---

**Форма итогового контроля по дисциплине:**

Зачёт с оценкой

---

**Форма контроля СРС по дисциплине:**

Семестровая работа

---

**Кафедра – разработчик программы:**

«Иностранные языки»

---

**Аннотация к рабочей программе  
Основы правовых знаний**

|   |   |
|---|---|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Основы правовых знаний»  |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | формирование целостного и всестороннего представления об общих принципах регулирования и структурном единстве российской правовой системы, содействие пониманию и характеристике места и роли правового обеспечения политических, экономических, социальных и духовно-нравственных процессов современного российского общества, развитие способности использовать основы правовых знаний в будущей профессиональной деятельности.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- проанализировать необходимость и закономерность возникновения государства и права;</li><li>- раскрыть основные этапы развития правовой мысли, рассмотреть правовые семьи как культурно обусловленные механизмы правового регулирования;</li><li>- организовать усвоение студентами основных правовых категорий и понятий и закрепление умения оперировать ими;</li><li>- рассмотреть основные понятия и категории правовых знаний (норма права, предмет и метод правового обеспечения);</li><li>- вскрыть и рассмотреть содержание правоотношения (субъект, объект, стороны, содержание, юридический факт, событие, действие, сделка, договор);</li><li>- разъяснить понятия правонарушения, преступления, виды юридической ответственности;</li><li>- раскрыть деление российской правовой системы на отрасли права, ознакомить с принципами, предметами правового регулирования основных отраслей права (конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического), уделить внимание правовому обеспечению информационной безопасности;</li><li>- побудить студентов самостоятельно ознакомиться с основными законами Российской Федерации;</li><li>- содействовать развитию у студентов навыков и умений самостоятельно расширять и углублять правовые знания;</li><li>- повысить правовую культуру студентов – будущих специалистов.</li></ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | Право как форма социального регулирования. Правоотношение. Правонарушение и юридическая ответственность. Структура правовой нормы. Основы конституционного права. Особенности федеративного устройства России. Правовой статус личности. Основы гражданского права. Лица. Вещи. Право собственности,  |

---

правомочия, сделки, обязательства. Основы семейного права. Брак. Условия и порядок заключения и расторжения брака. Права и обязанности родителей и детей. Основы трудового права. Виды трудовых договоров. Рабочее время и время отдыха. Трудовая дисциплина. Основы административного и уголовного права. Административное правонарушение и уголовное преступление. Состав преступления. Понятие и цели наказания. Система и виды наказаний. Основы экологического права. Принципы и объекты охраны окружающей среды и природопользования. Основы права информационной безопасности. Правовые основы защиты государственной тайны.

---

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

---

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

---

**Всего часов по учебному плану:** 72 час.

---

**Форма итогового контроля по дисциплине:** Зачет с оценкой

---

**Форма контроля СРС по дисциплине:** Семестровая работа

---

**Кафедра – разработчик программы:** «Философии и права»

---

**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**  
**Обязательные дисциплины**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Социология**

|   |   |
|---|---|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Социология»  |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 Информатика и вычислительная техника   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»; «Автоматизированные системы обработки информации и управления»; «Системы автоматизированного проектирования», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Курс социологии в вузе ставит целью дать студентам знания теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, выделяя ее специфику, раскрывая принципы соотношения методологии и методов социологического познания; помочь овладеть этими знаниями во всем многообразии научных социологических направлений, школ и концепций, в том числе и русской социологической школы.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | Задачами изучения дисциплины являются изучение: <ul style="list-style-type: none"><li>• основных этапов развития социологической мысли и современных направлений социологической мысли;</li><li>• определения общества как социальной реальности и целостной саморегулирующей системы;</li><li>• социальных институтов, обеспечивающих воспроизводства общественных отношений;</li><li>• основных этапов культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений;</li><li>• социологического понимания личности, понятия социализации и социального контроля; личности как субъекта социального действия и социальных взаимодействий;</li><li>• межличностных отношений в группах; особенностей формальных и неформальных отношений; природы лидерства и функциональной ответственности;</li><li>• механизма возникновения и разрешения социальных конфликтов;</li><li>• культурно-исторических типов социального неравенства и стратификации; представления о горизонтальной и вертикальной социальной мобильности;</li><li>• основных проблем стратификации российского общества, возникновения классов, причины бедности и неравенства, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов;</li><li>• представлений о процессе и методах социологического исследования.</li></ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | Тема 1. Социология как наука об обществе.<br>Тема 2. Методология и методы конкретного   |

|  |  |
|--|--|
|  | социологического исследования.<br>Тема 3. Общесоциологические теории.<br>Тема 4. Мировая система и процессы глобализации.<br>Тема 5. Общество как социальная система.<br>Тема 6. Общество и социальные институты.<br>Тема 7. Личность и общество |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «История, культура и социология»   |

**Аннотация к рабочей программе**  
**Дискретная математика**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Дискретная математика»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Формирование знаний и умений в области использования основ дискретной математики в профессиональной деятельности, в частности для создания и эксплуатации интегрированных систем обработки информации и их компонент, таких как математического обеспечения, пакеты прикладных программ, распределённые базы данных, сети передачи данных, системы с распределённой обработкой информации и т.п |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | – подготовка специалистов, нацеленных на применение аппарата дискретной математики в профессиональной деятельности;<br>- выработать умения и навыки доказательства свойств и теорем, относящихся к основным понятиям дискретной математики;<br>- выработать навыки решения типовых задач и примеров, иллюстрирующих основные положения теоретического курса.                                    |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Основные определения и понятия дискретной математики. Теория множеств и комбинаторика. Теория графов. Теория чисел. Жадные алгоритмы и сложные структуры данных. Транспортные потоки. Теория кодирования. Элементы математической логики. $\lambda$ -исчисление. Теория автоматов и машины Тьюринга. Элементы теории алгоритмов и динамического программирования. Вычислительно сложные задачи. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-2 - Способностью осваивать методики программных средств для решения практических задач.<br>ОПК-5 - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часа  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Вычислительная техника»  |

**Аннотация к рабочей программе**  
**Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».  |
| <b>Профили подготовки (направленности):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Системы автоматизированного проектирования», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики в объеме, необходимом для изучения специальных дисциплин, формирование навыков работы с вероятностными и статистическими моделями, способных обеспечить успешное применение аппарата теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Приобретение опыта математического исследования влияния случайных факторов с использованием моделей и методов теории вероятностей и теории случайных функций, а также статистического описания результатов наблюдений, их обработки и анализа с использованием компьютерных технологий.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Элементы комбинаторики. Теория вероятностей случайных событий. Случайные величины и законы их распределения. Предельные теоремы теории вероятностей. Случайные функции и случайные процессы. Марковские случайные процессы и цепи Маркова. Элементы теории массового обслуживания. Статистическое описание результатов наблюдений. Статистические методы обработки результатов наблюдений. Проверка статистических гипотез. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3. Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.<br>ПСК-1. Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Высшая математика»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Вычислительная математика**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Вычислительная математика»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профили подготовки (направленности):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Системы автоматизированного проектирования», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение теоретических основ численных методов и методики их применения к исследованию математических моделей и решению вычислительных задач, а также приобретение навыков решения задач методами вычислительной математики с использованием ЭВМ.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Изучение основ теории погрешностей, формирование представлений о корректности, устойчивости и обусловленности вычислительных задач, а также изучение конкретных методов и алгоритмов решения задач линейной алгебры, нелинейных алгебраических уравнений и систем, интерполяции и аппроксимации функций, численного дифференцирования и интегрирования, решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.           |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Введение. Математические модели и численные методы. Прямые и итерационные методы численного решения задач линейной алгебры. Итерационные методы решения нелинейных уравнений и систем. Интерполяция и аппроксимация функций. Численное дифференцирование и интегрирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики. Приближённые методы решения проблемы собственных значений матриц. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3. Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.<br>ПСК-1. Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Высшая математика»   |



## Аннотация к рабочей программе Основы трансляции

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Основы трансляции»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования». «Автоматизированные системы обработки информации и управления». «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ». «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Целью дисциплины является подготовка специалистов к проектированию и разработке трансляторов искусственных языков, изучение основных методов трансляции, основанных на теории формальных языков.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | В результате изучения дисциплины студент должен знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• теории формальных языков;</li> <li>• синтаксически-ориентированные методы трансляции;</li> <li>• методы организации информации при конструировании трансляторов.</li> </ul>   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды и типы языков. Эволюция языков программирования.</li> <li>2. Компиляторы, ассемблеры, интерпретаторы, эмуляторы. Современное построение компиляторов .Net.</li> <li>3. Модели трансляции. Блоки транслятора. Проходы транслятора.</li> <li>4. Порождающие грамматики Хомского. Язык. Дерево вывода. Способы записи синтаксиса языка.</li> <li>5. Левый и правый выводы. Метод рекурсивного спуска. LL(x)-грамматики.</li> <li>6. Иерархия грамматик.</li> <li>7. Автоматные языки и A-грамматики. Диаграммы состояний.</li> <li>8. Контекстно-свободные языки и КС-грамматики. Техники построения нормальных форм.</li> <li>9. Распознаватели и автоматы. Виды автоматов. Операции с автоматами. Способы построения автоматов.</li> <li>10. Транслирующие и атрибутные грамматики.</li> <li>11. Методы перевода и генерации кода.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-2<br>Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Введение в направление**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Введение в направление»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,<br>«Системы автоматизированного проектирования»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | системное представление о профилях направления «Информатика и вычислительная техника» (ИВТ), об их взаимосвязи, содержании подготовки, возможных местах работы выпускников, направлений дальнейшего повышения квалификации (магистратура, аспирантура, докторантура).  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | знакомство студентов с профилирующими кафедрами и возможными направлениями будущей работы выпускников; современное состояние и тенденции развития направления; взаимосвязь изучаемых предметов и влияние их на квалификацию будущего выпускника; возможности самостоятельной работы в изучаемом направлении; методология самостоятельной работы и взаимосвязь ее с направлениями работы профилирующих кафедр; возможности участия студента в самостоятельном достижении высоких результатов на региональном, федеральном и международном уровне  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Характеристика направления ИВТ в целом. Особенности реализации направления в ВолгГТУ. Истории и особенности выпускающих кафедр. Знакомство с преподавательским составом кафедр. Экскурсии по лабораториям кафедр. Характеристика профилей подготовки. Описание изучаемых дисциплин. Характеристика основных направлений научно-технических разработок, примеры реализованных и реализуемых проектов. Взаимодействие с вузами и организациями-партнерами. Возможности студентов по участию в стажировках, проектах, научно-исследовательской работе, организация НИР, подготовка публикаций. Организация практик и выпускных работ. Перспективные и актуальные направления работ. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 2 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 72 часа  |
| <b>Форма итогового контроля по</b>                             | Зачет  |

---

|  |   |
|--|---|
| <b>дисциплине:</b>                       |   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b> | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>  | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы», кафедра «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования» |

---

**Аннотация к рабочей программе  
Системный анализ**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Системный анализ»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Целью дисциплины является ознакомление с научными и прикладными проблемами системного подхода к решению разнообразных задач в проектировании и управлении.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Изложение теоретических основ теории систем и системного анализа; освоение методов системного анализа; освоение и развитие существующих методик системного анализа.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Понятие системы. Классификация систем. Принципы системного подхода. Структуры. Информационные характеристики систем. Построение моделей функционирования. Агрегативные модели. Структурные свойства сложных систем. Анализ динамических свойств моделей сложных систем. Системный анализ как прикладная диалектика. Алгоритмы проведения системного анализа. Примеры системных исследований. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовой проект  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

## Аннотация к рабочей программе Компьютерная графика

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Компьютерная графика»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления»,<br>«Системы автоматизированного проектирования»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение основ компьютерной графики и подготовка к работе с современными автоматизированными графическими системами  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освоение основных понятий компьютерной графики.</li> <li>2. Ознакомление с принципами построения современных графических систем, наиболее употребимых графических устройств, способов первичного создания графической информации.</li> <li>3. Получение знаний об основных этапах обработки графической информации.</li> <li>4. Ознакомление с алгоритмами компьютерной графики и форматами хранения графической информации.</li> </ol>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Области применения компьютерной графики.</li> <li>2. Основные функциональные возможности современных графических систем. Классификация и обзор современных графических систем.</li> <li>3. Требования к системам компьютерной графики. Виды обеспечения систем компьютерной графики.</li> <li>4. Растровая компьютерная графика. Векторная компьютерная графика.</li> <li>5. Графическое ядро, приложения, инструментарий для написания приложений компьютерной графики. Стандарты в области разработки графических систем.</li> <li>6. Технические средства компьютерной графики: мониторы, графические адаптеры, плоттеры, принтеры, сканеры.</li> <li>7. Графические процессоры, аппаратная реализация графических функций.</li> <li>8. Системы координат, применяемые в компьютерной графике. 2D и 3D моделирование в графических системах.</li> <li>9. Типы преобразований графической информации.</li> <li>10. Форматы хранения графической информации.</li> <li>11. Алгоритмы компьютерной графики. Кадрирование и отсечение. Способы создания фотореалистических изображений.</li> <li>12. Тенденции развития современных графических систем.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-2 – Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач  |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                      | 4 з.е.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>дисциплины:</b>                             |   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 144 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования» |

**Аннотация к рабочей программе  
Методы анализа нечеткой информации**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Методы анализа нечеткой информации»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Обучение студентов основным принципам, способам и методам математического моделирования с использованием нечеткой информации при исследовании, проектировании и эксплуатации сложных технических, программных и информационных систем   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | 1. Ознакомление студентов с основными понятиями, идеями, методами нечеткой математики: с нечеткими множествами, нечеткими отношениями, нечеткими величинами, элементами нечеткой логики, лингвистическими переменными.<br>2. Получение студентами знаний и представлений об основных методах и приемах обработки нечеткой информации при решении различных технических задач.<br>3. Овладение методиками построения и исследования нечетких моделей с использованием инструментальных средств математического моделирования.<br>4. Изучение современных способов нечеткого моделирования сложных систем |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 10. Основы теории нечетких множеств.<br>11. Нечеткая арифметика.<br>12. Нечеткая математика.<br>13. Нечеткие модели.<br>14. Методы нечеткого моделирования  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Защита информации**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Защита информации»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Системы автоматизированного проектирования», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение принципов, методов и способов организации информационной безопасности в компьютерах, вычислительных системах, комплексах, локальных, корпоративных, глобальных сетях, протоколах передачи, обработки, хранения информации.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Формирование теоретических и практических навыков и знаний об особенностях ассиметричных и симметричных алгоритмов, технологии электронной подписи, основа построения инфраструктуры открытых ключей, основах информационной безопасности в компьютерных сетях и операционных системах.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Домашинные методы шифрования. Симметричные алгоритмы криптографического преобразования. Ассиметричные алгоритмы криптографического преобразования. Технологии хэширования. Технологии электронной подписи. Сертификаты и инфраструктура открытых ключей. Криптографическая защита в операционной системе Windows. Криптопротоколы. Сервисы и протоколы, базирующиеся на методах криптографической защиты. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-5 - Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часа  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая (контрольная) работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |



**Аннотация к рабочей программе**  
**Мобильные и встраиваемые операционные системы**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Мобильные и встраиваемые операционные системы»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,<br>«Системы автоматизированного проектирования»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | изучение основ архитектуры операционных систем (ОС) для мобильных устройств и встраиваемых систем, их пользовательского и прикладного программного интерфейса  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | - изучение особенностей мобильных и встраиваемых ОС;<br>- изучение архитектур современных мобильных и встраиваемых ОС;<br>- получение навыков разработки программного обеспечения для операционных систем Windows Phone / Mobile, Android, Embedded Linux, встраиваемых систем на базе систем на кристалле (SoC);<br>- знакомство с разработкой драйверов устройств для встраиваемых систем.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Классификация и характеристики современных мобильных ОС; Обзор объектного подхода и нотации UML; Основные шаблоны проектирования приложений для мобильных ОС; Мобильные ОС семейства Windows: особенности, архитектура, перспективы. Разработка приложений для мобильных ОС Windows. Мобильные ОС Android: особенности, архитектура, перспективы. Разработка приложений для мобильных ОС Android. Особенности мобильной ОС iOS. Назначение и области применения встраиваемых ОС. Особенности ОС для встраиваемых платформ. Системы на кристалле. Структура программного обеспечения для встраиваемых систем. Конфигурирование ОС Linux для встраиваемых платформ. Разработка приложений для встраиваемых систем. Современные средства разработки. Современные одноплатные системы. Разработка драйверов устройств для встраиваемых систем. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-1 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем<br>ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач<br>ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов<br>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>          | 3 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 108 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Зачет с оценкой                                      |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа                                   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы» |

**Аннотация к рабочей программе  
Основы системного программного обеспечения**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Основы системного программного обеспечения»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Системы автоматизированного проектирования»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Формирование понимания принципов разработки программного обеспечения с использованием существующего кода. Изучение теоретических основ, практических методов и средств проектирования программных архитектур.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | – подготовка специалистов, умеющих проектировать сложные архитектуры;<br>- выработать умения и навыки использования системного программного обеспечения;<br>- выработать навыки решения типовых задач при разработке прикладного программного обеспечения.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Виды обеспечений. Классификация программного обеспечения. Типы операционных систем. Системы программирования. Структура современной системы программирования. Мобильность, переносимость и кроссплатформенность. Интерпретаторы. Двух и трехуровневые программные архитектуры. Масштабируемость и гибкость архитектур. Распределенные системы. Технологии создания распределенных систем. Технологии управления памятью. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-1 - Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем<br>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |

Аннотация к рабочей программе

## Методы оптимизации

|   |  |
|---|--|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Методы оптимизации»   |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Системы автоматизированного проектирования»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Формирование у студентов ясных и содержательных теоретико-прикладных представлений о методах решения экстремальных задач в различных предметных областях, включая: <ul style="list-style-type: none"><li>• понимание особенностей различных методов оптимизации и обусловленных ими возможностей;</li><li>• приобретение практических навыков выбора и применения, прикладных методов оптимизации, включая навыки их программной реализации с учетом особенностей машинной арифметики;</li><li>• содержательная интерпретация результатов решения сложных задач оптимизации.</li></ul>   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | Для достижения заявленной цели решаются задачи:<br>а) изучения <ul style="list-style-type: none"><li>• постановок экстремальных задач и связанных с ними понятий и определений;</li><li>• теоретических основ математической оптимизации, включая основные понятия и определения, необходимые и достаточные условия оптимальности первого и второго порядков;</li><li>• машинных основ численной оптимизации, включая понятия представления чисел с фиксированной и плавающей точках, оценок абсолютной и относительной точности, ошибок округления и компенсации, оценок машинного эpsilon;</li><li>• методов одномерной оптимизации с линейной, сверхлинейной и квадратичной скоростью сходимости;</li><li>• методов многомерной безусловной оптимизации нулевого, первого и второго порядков, включая поисковые, градиентные и ньютоновские;</li><li>• методов многомерной безусловной оптимизации, использующих техники сопряженных градиентов и переменной метрики;</li><li>• методов многомерной условной оптимизации на основе концепции последовательной безусловной оптимизации;</li></ul> б) формирования научно-прикладных навыков <ul style="list-style-type: none"><li>• постановки задач оптимизации в различных предметных областях;</li><li>• выбора метода и параметров оптимизации на основе</li></ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>особенностей задачи и предметной области её окружения, а также реальной точности решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• алгоритмической и программной реализации методов оптимизации;</li> <li>• содержательной трактовки результатов оптимизации.</li> </ul>   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основания теории оптимизации</li> <li>2. Методы одномерной и многомерной поисковой безусловной оптимизации. Детерминированный поиск.</li> <li>3. Многомерная градиентная и ньютоновская безусловная оптимизация. Детерминированный поиск.</li> <li>4. Методы многомерной условной оптимизации на основе концепции последовательной безусловной оптимизации.</li> <li>5. Методы стохастического поиска. Популяционные методы.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часа  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен (5 семестр)   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа (5 семестр)  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Профили подготовки:**  
**«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,**  
**«Системы автоматизированного проектирования»**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Теория принятия решений**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Теория принятия решений»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | Например: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления»<br>«Системы автоматизированного проектирования»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | 1. Сформировать представления о подходах и методах принятия решений.<br>2. Научить использовать методы принятия решений при проектировании автоматизированных систем.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | 1. Изучение методов индивидуальных оптимальных решений.<br>2. Изучение методов индивидуальных рациональных решений<br>3. Изучение методов коллективных решений.<br>4. Использование методов принятия решения в проектировании автоматизированных систем.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1. Предмет теории принятия решения. Задача принятия решений. Оценка, сравнение и выбор вариантов<br>2. Индивидуальные оптимальные решения. Оптимальный выбор. Скалярная и многокритериальная оптимизация. Многоэтапный оптимальный выбор.<br>3. Индивидуальные рациональные решения. Рациональный выбор. Эвристические методы. Теории полезности. Аналитическая иерархия. Вербальный анализ.<br>4. Коллективные решения. Коллективный выбор. Голосование. Теория коллективного выбора. Групповой многокритериальный выбор. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3. Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачёт с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Лингвистическое и программное обеспечение систем**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Лингвистическое и программное обеспечение систем»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Целью дисциплины является подготовка специалистов к проектированию и разработке средств анализа текстовой, речевой и рукописной информации.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | В результате изучения дисциплины студент должен знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы и принципы лингвистического анализа;</li> <li>• способы выделения и обработки текстовой информации.</li> </ul>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды обеспечений. Лингвистическое обеспечение. Программное обеспечение.</li> <li>2. Создание технической документации. Основные формулировки и требования.</li> <li>3. Способы записи знаний текстов. Семантические сети. Фреймы. Продукции.</li> <li>4. Сетевые языки представления смысла предложения. Концептуальные графы.</li> <li>5. Принцип тезауруса. Знаковые системы. Треугольник Фреге.</li> <li>6. Полный лингвистический анализ. Графематический анализ.</li> <li>7. Морфологические анализаторы и синтезаторы.</li> <li>8. Синтаксический анализ. Семантический анализ.</li> <li>9. Звук и смысл. Фоносемантика. Распознавание и синтез речи. Речевые движки.</li> <li>10. Распознавание рукописных текстов. Применение OpenCV.</li> <li>11. Прагматика. Стилистические фигуры и проблемы их распознавания. Синонимы. Коррекция орфографических ошибок.</li> <li>12. Классификация текстовой информации. Алгоритмы классификации.</li> <li>13. Частотный анализ текста. Алгоритм TF-IDF. Латентно-семантический анализ.</li> <li>14. Методы информационного поиска.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой  |

---

**Форма контроля СРС** Курсовая работа  
**по дисциплине:**

---

**Кафедра – разработчик** «Системы автоматизированного проектирования и  
**программы:** поискового конструирования»

---



**Аннотация к рабочей программе  
Мультимедийные технологии**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Мультимедийные технологии»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение мультимедийных технологий и приобретение практических навыков разработки мультимедиа приложений.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | 1. Изучение основных принципов проектирования и разработки мультимедиа приложений.<br>2. Изучение мультимедийных технологий.<br>3. Освоение средств разработки мультимедиа приложений.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1 Введение в разработку мультимедиа приложений<br>2 Современная индустрия мультимедиа<br>3 Архитектура и компоненты мультимедиа приложений<br>4 Технологии сжатия и воспроизведения растровых изображений<br>5 Технологии сжатия и воспроизведения видеоизображений<br>6 Технологии сжатия и воспроизведения звука.<br>Моделирование распространения звука в пространстве<br>7 Особенности разработки мультимедиа приложений для различных платформ<br>8 Управление процессом разработки мультимедиа приложений<br>9 Юридические аспекты распространения и лицензирование мультимедиа |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Аналитическое программное обеспечение**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Аналитическое программное обеспечение»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Освоение студентами методов и современных программных систем, необходимых для решения задач связанных с анализом ситуаций, прогнозированием, принятием решений, а так же информационно-аналитических технологий с точки зрения их применения при проектировании информационных систем.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– получение знаний о подходах к решению аналитических задач, встречающихся в процессе проектирования автоматизированных систем обработки и управления;</li> <li>– ознакомление с программными системами, позволяющими решать задачи связанные с научно-техническими и математическими расчетами, анализом ситуаций, прогнозированием и анализом статистических данных;</li> <li>– овладение методикой постановки задач и планирования вычислительного эксперимента;</li> <li>– получение знаний о современных методах анализа данных и программных системах реализующих данные методы.</li> </ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Системы компьютерного моделирования. Принципы выбора математических моделей и методов для решения аналитических задач. Структурно-функциональное и концептуальное моделирование. Технологии имитационного моделирования. Моделирование динамических систем, объектно-ориентированный подход. Многоагентное моделирование. Аналитические системы анализа данных. Методы машинного обучения.   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Основы концептуального проектирования систем**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | <b>Основы концептуального проектирования систем</b>   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования». «Автоматизированные системы обработки информации и управления».   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | <b>Формирование творческого бакалавра</b>   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научиться генерировать новые потребности</li> <li>2. Научиться формировать проекты для новой потребности</li> <li>3. Научиться продвигать в жизнь сформированные проекты</li> </ol> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эвристические методы</li> <li>2. Морфологические методы</li> <li>3. Методы поиска идей</li> <li>4. Использование алгоритмических методов</li> </ol>                                 |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-3<br>Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачёт с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовой проект   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | САПР и ПК   |

**Аннотация к рабочей программе  
Проектирование и разработка программного обеспечения**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Проектирование и разработка программного обеспечения»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления»,  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Овладение знаниями и навыками проектирования и разработки программного обеспечения с использованием современных технологий и средств.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение продвинутых алгоритмов и структур данных, применяемых в разработке программного обеспечения</li> <li>2. Изучение основных технологий и процессов проектирования программного обеспечения</li> <li>3. Изучение технологий разработки программного обеспечения</li> <li>4. Изучение подходов к управлению процессами создания программного обеспечения</li> </ol> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритмы и структуры данных</li> <li>2. Технологии и процесс проектирования программного обеспечения</li> <li>3. Разработка программного обеспечения</li> <li>4. Управление процессами создания программного обеспечения</li> </ol>   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

**Профиль подготовки:**  
**«Автоматизированные системы обработки информации и управления»**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Основы систем управления ресурсами предприятия**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | Основы систем управления ресурсами предприятия   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления».  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Ознакомление студентов с основами систем управления ресурсами предприятия и посвящен изучению вопросов внутрифирменного, внутрифабричного планирования.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | - Изучение существующих практик планирования на предприятии;<br>- Изучение методов выявления резервов повышения эффективности производства.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1. Управление предприятием. Планирование, основные понятия, виды и структура планов предприятия.<br>2. Системы планирования производства. Концепции MRP, MRP II, ERP.<br>3. ИТ стратегия на предприятиях различного типа и профиля.<br>4. Особенности управления качеством проектов корпоративных информационных систем;<br>5. Практические аспекты внедрения и использования ERP систем на примере «SAP ERP». |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования<br>ПСК-3 Умение разрабатывать автоматизированные системы обработки и управления, осуществлять внедрение, анализ функционирования, сопровождение и развитие  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачёт с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

**Аннотация к рабочей программе**  
**Введение в проектирование автоматизированных систем**  
**обработки информации и управления**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение основ проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Изучение основных стандартов, регламентирующих процесс проектирования.</li> <li>2) Изучение стадий и этапов проектирования АСОИУ, этапов жизненного цикла разработки АС, видов обеспечения АСОИУ.</li> <li>3) Ознакомление с технологиями разработки программного обеспечения АС.</li> </ol>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Основные понятия и стандарты, регламентирующие разработку АСОИУ.</li> <li>2) Подходы к проектированию АСОИУ. Классификация АСОИУ и подсистем.</li> <li>3) Модели жизненного цикла АСОИУ.</li> <li>4) Стадии и этапы разработки АС.</li> <li>5) Функциональное моделирование. IDEF 0. DFD.</li> <li>6) Концептуальное проектирование АСОИУ.</li> <li>7) Виды обеспечения АСОИУ.</li> <li>8) Разработка технического задания в соответствии с ГОСТ 34.</li> <li>9) Современные технологии разработки программного обеспечения АС: RUP, MSF, XP, объектно-ориентированный подход (основные диаграммы UML).</li> <li>10) CASE системы.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ПК-3 «Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности»,</p> <p>ПСК-2 «Умение разрабатывать автоматизированные системы обработки и управления, осуществлять внедрение, анализ функционирования, сопровождение и развитие»</p>  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Профиль подготовки:**  
**«Системы автоматизированного проектирования»**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Основы разработки САПР**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | Основы разработки САПР   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | - формирование знаний студентов о жизненном цикле современной САПР, принципах разработки встроенной САПР для различных платформ, стандартах разработки САПР.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>– изучение стадий разработки САПР;</li><li>– изучение методов обследования объекта автоматизации;</li><li>– изучение стадий разработки, внедрения и поддержки САПР;</li><li>– изучение видов обеспечения САПР;</li><li>– изучение принципов интеграции разрабатываемой САПР с имеющейся на предприятии системой;</li><li>– создание библиотек компонентов геометрических моделей в САПР.</li></ul>   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Введение в дисциплину: понятия и определения. История развития САПР. Типы САПР.</li><li>2. Виды и содержание основных документов на проектирование технической системы.</li><li>3. Современные тенденции САПР на рынке.</li><li>4. Принципы проектирования САПР. Методологии разработки АС.</li><li>5. Стадия предпроектных исследований объекта автоматизации.</li><li>6. Состав и содержание технических документов на программу и автоматизированную систему.</li><li>7. Информационное обеспечение САПР.</li><li>8. Техническое обеспечение САПР.</li><li>9. Программное обеспечение САПР.</li><li>10. Математическое обеспечение САПР. Принципы разработки метаматематического обеспечения для анализа проектных решений.</li><li>11. Искусственный интеллект в САПР. Интеллектуальные методы анализа проектных решений.</li></ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180 час.   |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Форма итогового контроля<br/>по дисциплине:</b> | Зачет с оценкой, экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС<br/>по дисциплине:</b>       | Семестровые работы   |
| <b>Кафедра – разработчик<br/>программы:</b>        | Системы автоматизированного проектирования и поискового<br>конструирования |

---



**Аннотация к рабочей программе  
Основы механики**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | Основы механики   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение основных понятий статики, динамики, основных видов деформаций, а также методов расчета и конструирования деталей машин.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) освоение общих методов расчета в форме инженерных расчетов применительно к широкому кругу деталей машин общего назначения;</li> <li>2) формирование навыков самостоятельной работы с учебно-методической, справочной и технической литературой, с контрольной аппаратурой и испытательным оборудованием, имеющимся на кафедре;</li> <li>3) ознакомление с основами проведения исследовательской работы при проведении лабораторных занятий;</li> <li>4) формирование умения проектирования деталей машин, исходя из требований технологичности, экономичности, ремонтпригодности, стандартизации, промышленной эстетики, унификации машин, охраны труда, экологии;</li> <li>5) обучение основам правильного выбора материала деталей с учетом надежной работы его в планируемые сроки эксплуатации при возможном снижении металлоемкости изделия;</li> <li>6) получение навыков оформления текстовой и графической конструкторской документации в полном соответствии с требованиями действующих стандартов.</li> </ol> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | основные понятия статики, динамики; основные виды деформаций (растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); зубчатые, червячные, ременные передачи, валы, подшипники, соединения деталей машин.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3. Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Детали машин и ПТУ»  |

**Профили подготовки:**  
**«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,**  
**«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Теория автоматов**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Теория автоматов»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | бакалавр  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | формирование у студентов системы знаний о теории цифровых автоматов (ЦА), являющихся математическими моделями разработки формальных методов описания алгоритмов функционирования устройств и систем обработки цифровой информации и методов их структурной реализации, теории конечных автоматов (КА) и их приложений как при построении ЦА, так и при обработке текстов  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | – подготовка специалистов, нацеленных на разработку средств вычислительной техники;<br>- выработать умения и навыки разработки вычислительных устройств с использованием теории конечных автоматов;<br>- выработать умения и навыки разработки программного обеспечения с использованием теории конечных автоматов  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Основные определения и понятия теории автоматов . Классификация автоматов. Дискретный преобразователь Глушкова. Синтез операционных автоматов. Синтез управляющих автоматов и жесткой и программируемой логикой. Недетерминированные конечные автоматы. Регулярные множества и выражения. Программная реализация автоматов. Диаграммы UML. Языки описания аппаратуры HDL. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-4 - Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов<br>ПСК-6 способность разрабатывать и настраивать микропроцессорные системы и программное обеспечение для них, учитывающее особенности архитектуры микропроцессоров и систем на кристалле   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |

Аннотация к рабочей программе

## Схемотехника

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Схемотехника»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение принципов организации вычислений в микропроцессорах, функций и принципов работы периферийных контроллеров, организации и схемотехники запоминающих устройств.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Приобретение базовых знаний об архитектуре однокристалльного микропроцессора, особенностях периферийных контроллеров; освоение способов проектирования подсистем памяти, прерывания и каналов ПДП, последовательных интерфейсов; умение схемной реализации простейших информационно-управляющих систем.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Структура и функциональная организация микропроцессора, организация обработки данных в процессорах, состав и назначение программируемых периферийных контроллеров: параллельного и последовательного портов, прерываний и ПДП, интервального таймера, программирование контроллеров. Схемотехника запоминающих устройств. Классификация, основные показатели ОЗУ статического и динамического типа. Динамические ОЗУ, проблемы регенерации памяти, способы построения контроллеров ДОЗУ. Разработка структурных и принципиальных схем подсистем памяти, ввода/вывода, аналоговых и цифровых интерфейсов. Этапы проектирования информационно-управляющих систем на основе однокристалльных микропроцессоров. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-5 способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем<br>ПСК-6 способность разрабатывать и настраивать микропроцессорные системы и программное обеспечение для них, учитывающее особенности архитектуры микропроцессоров и систем на кристалле  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180 часов   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |

## Аннотация к рабочей программе Микропроцессоры

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Микропроцессоры»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение особенностей RISC- и CISC-архитектур современных микропроцессоров общего назначения и возможностей ARM-процессоров, как основной платформы в мобильных приложениях и высокопроизводительных вычислительных системах.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Оценка возможностей и определение сфер применения RISC- и CISC-процессоров в мобильных приложениях и высокопроизводительных системах с учетом особенностей их архитектур. Умение разрабатывать аппаратные и программные компоненты информационно-управляющих систем основе процессоров ARM Cortex-M3/M4. Приобретение навыков создания программного обеспечения с помощью интегрированных средств разработки и отладки программ.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Семейство процессоров i8x86 с CISC-архитектурой. Эволюция архитектуры процессоров, реальный и защищенный режимы, сегментная и страничная организация памяти, защита информации, прерывания, многозадачный режим работы. Многопоточная и суперконвейерная архитектура процессоров. Особенности RISC-архитектуры ARM-процессоров, энергоэффективность, системы команд Thumb, Thumb-2. Архитектура процессоров ARM Cortex-M3: ЦПУ, конвейер, периферия, интерфейсы. Программные и внутрисхемные эмуляторы, оценочные платы и системы отладки. Примеры построения информационно-управляющих систем на основе процессоров ARM Cortex-M3/M4. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов<br>ПК-5 способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем<br>ПСК-6 способность разрабатывать и настраивать микропроцессорные системы и программное обеспечение для них, учитывающее особенности архитектуры микропроцессоров и систем на кристалле   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по</b>                                   | Курсовая работа  |

---

**дисциплине:**

**Кафедра – разработчик** Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  
**программы:**

---

**Аннотация к рабочей программе**  
**Построение систем управления базами данных**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Построение систем управления базами данных»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Ознакомление студентов с базовыми принципами построения систем управления баз данных (СУБД), приемами их проектирования и синтеза, современными технологиями создания и использования объектно-реляционных моделей данных, разработки приложений, использующих базы данных.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение назначения и структуры СУБД; принципов их построения, способов описания компонентов СУБД, методов разработки и реализации логических моделей баз данных и приложений с использованием языка SQL, современных языков высокого уровня (C# и языка интегрированных запросов LINQ), а также связанных с ними технологий объектно-реляционного отображения;</li> <li>- изучение способов разворачивания серверов баз данных, обеспечения защиты данных от повреждения и несанкционированного доступа;</li> <li>- изучение технологий создания веб-приложений, использующих базы данных</li> </ul>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Преимущества централизованного подхода в управлении данными. Установка и настройка MS SQL Server. Жизненный цикл БД. Сбор и анализ требований при проектировании БД. Моделирование требований с помощью вариантов использования UML. Классы UML. Внешние связи, ассоциации, генерализации. Разработка схемы объектно-реляционной БД. Доступ к данным с использованием языка SQL. Современные технологии разработки приложений, использующих базы данных. Открытый интерфейс доступа к базам данных ODBC. Объектная модель данных OLE DB. Технология работы с данными ASP.NET. Работа с коллекциями в .NET. Встроенный язык запросов LINQ. Технология LINQ to SQL. Технология Entity Framework. Разработка web-приложений, использующих базы данных. Технология ASP.NET MVC. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ПК-1 - способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина";</p> <p>ПК-2 - способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>ПСК-5 способность разрабатывать проекты компьютерных</p>   |

---

сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения

---

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕТ

---

**Всего часов по учебному плану:** 108 часов

---

**Форма итогового контроля по дисциплине:** Зачет с оценкой

---

**Форма контроля СРС по дисциплине:** Семестровая работа

---

**Кафедра – разработчик программы:** Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»

---

**Аннотация к рабочей программе**  
**Введение в разработку программного обеспечения**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Введение в разработку программного обеспечения»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | изучение основных технологических подходов к разработке программных систем, технологических процессов разработки и применение полученных знаний на практике при разработке компонентов системного и прикладного программного обеспечения   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- освоение студентами общих принципов проектирования программного обеспечения (ПО);</li><li>- знакомство с основными технологическими подходами к разработке ПО;</li><li>- изучение ряда технологических процессов разработки ПО;</li><li>- изучение необходимого программного инструментария и интегрированных систем программирования и входящих в них модулей для поддержки процесса разработки.</li></ul>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Основные модели жизненного цикла разработки ПО и технологические подходы к разработке. Гибкие технологические подходы. Основные технологические процессы разработки. Тестирование ПО. Переработка ПО. Типовые решения (шаблоны) при проектировании и разработке ПО. Инструментальные средства и среды разработки. RAD, CASE и другие технологии поддержки проектирования, разработки и сопровождения программного обеспечения.   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина"<br>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.<br>ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности<br>ПК-4 Способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии<br>ПСК-5 Способность разрабатывать проекты компьютерных сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 ЗЕТ  |



|  |  |
|--|--|
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 108 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Зачет с оценкой                                      |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа                                   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы» |

**Аннотация к рабочей программе  
Введение в параллельное программирование**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Введение в параллельное программирование»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавр  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | формирование у студентов системы знаний о методах постановки, подготовки и решения научно-технических задач с использованием средств и распространенных технологий параллельного программирования   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | – подготовка специалистов, нацеленных на применение параллельных вычислительных систем в профессиональной деятельности;<br>- выработать умения и навыки выполнения декомпозиции сложных задач для их решения на параллельных вычислительных системах;<br>- выработать навыки применения распространенных технологий параллельного программирования.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Основные определения и понятия параллельного программирования. Характеристики параллельных алгоритмов. Технологии разработки параллельных программ для систем с общей и распределенной памятью. Технология OpenMP разработки программ для систем с общей памятью. Технология MPI разработки программ для систем с распределенной памятью.   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПСК-5 способность разрабатывать проекты компьютерных сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения<br>ПСК-6 способность разрабатывать и настраивать микропроцессорные системы и программное обеспечение для них, учитывающее особенности архитектуры микропроцессоров и систем на кристалле |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 час   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |

## Методы принятия решений

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Методы принятия решений»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Получение систематических знаний о теории и методах принятия решений.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение подходов к задачам принятия решений и математических методов теории принятия решений;</li><li>- изучение математического обеспечения современных автоматизированных систем обработки информации и управления в части поддержки принятия решений;</li><li>- изучение методов принятия решения и использование их на практике.</li><li>- получение навыков выбора метода для принятия решений в конкретной задаче;</li><li>- получение навыков применения методов теории принятия решений для эксплуатации и разработки компонентов программного обеспечения автоматизированных систем.</li></ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Слабоструктурированные задачи принятия решений;</li><li>- Многокритериальные задачи принятия решения;</li><li>- Методы решения многокритериальных задач;</li><li>- Теория полезности. Аксиомы полезности;</li><li>- Решение многокритериальных задач с иерархическими системами критериев;</li><li>- Принятие решений на основе рассуждений. Представление знаний средствами логики предикатов;</li><li>- Использование теории нечетких множеств в принятии решений;</li><li>- Принятие решений в группах.</li></ul>   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач<br>ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |

### Аннотация к рабочей программе

## Метрология, стандартизация и сертификация

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | Метрология, стандартизация и сертификация  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность выпускника к использованию знаний из области метрологии, стандартизации и сертификации при решении практических задач в рамках проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской и организационно-управленческой профессиональной деятельности.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ технического задания и задач проектирования на основе изучения технической литературы и патентных источников;</li> <li>- обеспечение метрологического сопровождения технологических процессов разработки средств вычислительной техники и их элементов, использование типовых методов контроля характеристик технологических процессов;</li> <li>- проведение измерений и исследований по заданной методике с выбором средства измерений и обработкой результатов;</li> <li>- составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, сбор данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;</li> <li>- контроль соответствия технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | основные положения теории измерений; формально-логические принципы создания образов реального мира, измерительные сигналы, условия измерений; показатели качества измерительных устройств; задачи экстраполяции, интерполяции; законы распределения измеряемых величин; методы проведения измерений; оптимальное планирование эксперимента.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 2 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 72   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет  |
| <b>Форма контроля СРС по</b>                                   | Семестровая работа   |

---

**дисциплине:**

---

**Кафедра – разработчик «Электротехника»**

**программы:**

---

**Профиль подготовки:**  
**«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Узлы и устройства систем телекоммуникаций**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Узлы и устройства систем телекоммуникаций»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электронных устройств, применяемых в телекоммуникационной аппаратуре, построения, расчета и анализа электрических и электронных цепей, технологических основ микроэлектроники.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение методов анализа и расчета линейных и нелинейных электрических цепей, технологических основ микроэлектроники, линейных и импульсных источников питания телекоммуникационной аппаратуры;</li> <li>- изучение физических принципов действия, характеристик и особенностей использования источников вторичного электропитания; режима работы электрических цепей;</li> <li>- изучение принципов построения и методов расчета аналоговых и цифровых электронных схем и функциональных узлов телекоммуникационной аппаратуры.</li> </ul>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Современные технологии производства микросхем. Статический режим и переходные процессы в простейшем усилителе. Статический режим простейшего биполярного ключа, эквивалентная схема биполярного транзистора, критерий насыщения. Ключ с барьером Шоттки. Схема элемента, принцип построения, основные расчетные соотношения для различных типов логики (ТТЛ, ЭСЛ, И2Л, МОП, КМОП). Операционный усилитель. Разновидности операционных усилителей, основные схемы включения, использование операционных усилителей в аналого-цифровых устройствах. Вторичные источники питания. Сглаживающие фильтры. Импульсные источники питания. Импульсный регулятор и импульсный преобразователь. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ОПК-1 - способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ПК-5 - способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ПСК-6 способность разрабатывать и настраивать микропроцессорные системы и программное обеспечение для них, учитывающее особенности архитектуры микропроцессоров и систем на кристалле</p> <p>ПСК-7 способность к конструированию, ремонту и обслуживанию средств вычислительной техники</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>          | 4 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 144 часа   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Зачет с оценкой                                      |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа                                   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы» |

**Аннотация к рабочей программе  
Основы конструирования средств вычислительной техники**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Основы конструирования средств вычислительной техники»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | изучение типовых технологических процессов производства элементов (узлов) ВТ, а также получение основных навыков конструирования аппаратных средств ВТ (СВТ) и ведения соответствующей проектно-конструкторской документации  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение промышленных технологий производства элементов и узлов ВТ;</li> <li>- изучение методик повышения надежности и помехозащищенности средств ВТ;</li> <li>- получение навыков модульного проектирования ВТ;</li> <li>- освоение технологий производства печатных плат и проводных систем;</li> <li>- знакомство с программным средствами автоматизации проектирования и подготовки проектно-конструкторской документации средств ВТ.</li> </ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Основы конструирования элементов и узлов ВТ. Методы обеспечения надежной работы СВТ. Обзор технологических процессов производства элементов ВТ. Производство печатных плат и проводных систем ВТ. Процесс проектирования СВТ: организация, документационная поддержка. САПР СВТ.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>ПСК-7 способность к конструированию, ремонту и обслуживанию средств вычислительной техники</p>  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часов   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |



**Профиль подготовки:****«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,****Аннотация к рабочей программе****Моделирование на высокопроизводительных вычислительных системах**

|   |  |
|---|--|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Моделирование на высокопроизводительных вычислительных системах»  |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                  | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Изучение основ использования высокопроизводительных вычислительных систем для решения задач, связанных с моделированием явлений и процессов в различных предметных областях, и подготовка к работе с современными высокопроизводительными вычислительными комплексами.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | — изучить основные понятия крупномасштабного компьютерного моделирования;<br>— изучить принципы построения современных высокопроизводительных вычислительных систем и распределенных вычислительных комплексов;<br>— изучить основные этапы проведения крупномасштабного вычислительного эксперимента;<br>— выработать умения и навыки создания крупномасштабных компьютерных моделей на основе известных математических моделей,<br>— выработать умения работы с современными программами визуализации научных данных.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | Области применения, классификация, обзор и принципы построения современных высокопроизводительных вычислительных систем и комплексов. Требования надежности, доступности и отказоустойчивости, предъявляемые к распределенным вычислительным комплексам. Технические средства суперкомпьютеров: вычислительные устройства, иерархия памяти, система ввода-вывода, системы сетевой связи между узлами. Модели и технологии программирования современных суперкомпьютерных систем. Вычислительное ядро приложения, инструментарий для написания прикладных параллельных программ. Стандарты в области разработки прикладных программ для распределенных вычислительных комплексов. Параллельные методы и программные системы решения сложных вычислительно-трудоемких задач. Технологии распределенных вычислений и GRID-технологии. Визуализация результатов крупномасштабного вычислительного эксперимента, технологии анализа и визуализации данных. Методика разработки и проведения крупномасштабного вычислительного эксперимента в конкретных прикладных областях. Практика разработки прикладных параллельных программ. Принципы построения «открытых» систем разработки прикладных программ для |

|  |   |
|--|---|
|  | высокопроизводительных вычислительных комплексов.   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-2 — Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;<br>ПК-2 — Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;<br>ПК-3 — Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;<br>ПСК-1 — Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.<br>ПСК-8 Способность к администрированию, настройке и сопровождению высокопроизводительных вычислительных комплексов и пакетов программ для них. |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часа  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Операционная система Unix**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Операционная система Unix»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | изучение принципов настройки и работы в операционной системе (ОС) Unix   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освоение командной оболочки</li> <li>2. Изучение принципов администрирования</li> <li>3. Создание программ стандартными средствами ОС</li> </ol>   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в unix-подобные операционные системы.</li> <li>2. Консольный режим работы.</li> <li>3. Основные команды ОС.</li> <li>4. Принципы администрирования операционной системы.</li> <li>5. Разработка приложений в операционной среде Unix.</li> </ol>  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ОПК-1 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ПК-5 Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</p> <p>ПСК-2 Готовность применять основы информатики, программирования, операционных систем и сетевых технологий к разработке программных продуктов.</p> <p>ПСК-5 Способность разрабатывать проекты компьютерных сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения.</p> <p>ПСК-8 Способность к администрированию, настройке и сопровождению высокопроизводительных вычислительных комплексов и пакетов программ для них.</p> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часа   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |

**Профили подготовки:**  
 «Автоматизированные системы обработки информации и управления»,  
 «Системы автоматизированного проектирования»,  
 «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,  
 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

## ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

### Аннотация к рабочей программе дисциплины Элективные курсы по физической культуре

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Дисциплина:</b>                 | Элективные курсы по физической культуре   |
| <b>Направление подготовки</b>      | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки:</b>         | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>             | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучение умению использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива, для качественной жизни и эффективной деятельности;</li> <li>2. Формирование способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивать и реализовывать перспективные линии физического саморазвития и самосовершенствования.</li> </ol>   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;</li> <li>2. Освоение научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</li> <li>4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;</li> <li>5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;</li> <li>6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ol> |
| <b>Основные разделы</b>            | 1. Социально-биологические основы физической культуры.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>дисциплины:</b>                             | <p>2. Развитие и совершенствование физических качеств аэробной направленности.</p> <p>3. Развитие и совершенствование физических качеств скоростно-силовой направленности.</p> <p>4. Развитие и совершенствование физических качеств скоростной направленности.</p> <p>5. Развитие и совершенствование физических качеств силовой направленности.</p> <p>6. Развитие и совершенствование гибкости и координации.</p> <p>7. Контроль и самоконтроль на занятиях физическими упражнениями.</p> <p>8. Инновационные технологии обучения двигательным действиям.</p> <p>9. Развитие выносливости.</p> <p>10. Использование физических упражнений для профилактики профессиональных заболеваний.</p> <p>11. Особенности составления комплексов различной направленности.</p> |
| <b>Планируемые результаты обучения:</b>        | ОК – 8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>          | 0 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 328 ч   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Зачет (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 семестры)  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине</b>        |   |
| <b>Кафедра-разработчик программы:</b>          | Физическое воспитание   |

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Коммуникации в профессиональной деятельности**

|   |  |
|---|--|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Коммуникации в профессиональной деятельности»   |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Системы автоматизированного проектирования». «Автоматизированные системы обработки информации и управления». «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ». «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Основной целью курса является формирование теоретических знаний о сущности и структуре коммуникации в профессиональной деятельности, о факторах и условиях их эффективности, основных навыков ведения деловых переговоров, бесед, дискуссий и других форм делового общения.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | Преподавание дисциплины призвано решить следующие задачи: <ul style="list-style-type: none"><li>• дать студентам целостное представление о деловой коммуникации как разновидности специализированной коммуникации;</li><li>• дать представление о современных научных подходах к организации различных форм деловых коммуникаций, а также практической значимости коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности;</li><li>• сформировать коммуникативные умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности;</li><li>• сформировать умения выявлять психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров;</li><li>• сформировать осознанное отношение к выбору стратегий деловых коммуникаций.</li></ul>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | Методология инженерной психологии. Объект, предмет, цель и задачи, методы и направления изучения, закономерности взаимодействия в профессиональной деятельности. Общение как социально-психологический механизм взаимодействия в профессиональной сфере. Коммуникации в профессиональном коллективе. Коммуникация организационная. Коммуникативные возможности. Анализ трудовой деятельности коллектива. Система потребностей личности и трудовая мотивация. Системный подход. Закон Йоркса-Додсона. Производственная система. Групповое принятие производственных решений. Дефицит времени. Внутренние коммуникации на производстве. Инженерно-психологическое проектирование. Обобщенный проект СЧМ (цели, этапы, способы и задачи проектирования, распределение функций, алгоритмы деятельности оператора. Отображение информации и органы управления, общая компоновка рабочего места, информационная подготовка решения, инженерно-психологическая оценка результата). Информационный анализ деятельности. Усовершенствование коммуникации на |

производстве, контакт-центры. Объединенные коммуникации в производстве. Интенсификация труда. Концепция включения А.А. Крылова. Эффективность групповой производственной деятельности. Сработанность группы. Способы деятельности в коллективе. Факторы работоспособности. Типы коммуникативного поведения, трудности и дефекты межличностного общения. Позиционная кривая (эффект края). Эффект незавершенного действия (эффект Б.Зейгарник). Профессиональное выгорание. Профессиональные деформации. Основы межличностной коммуникации на производстве. Межличностное восприятие и понимание, каналы коммуникации, стратегии, тактика коммуникаций. Средства общения: вербальные и невербальные. Психология межличностного взаимодействия. Речь и общение. Образные средства коммуникации. Психология малых групп. Структура малой группы (производственного коллектива), лидерство, конформизм и групповое давление, психология межгруппового взаимодействия. Коммуникативные барьеры в общении. Коммуникативные каналы в производственном общении. Методы коммуникативно-управленческого влияния. Дискуссия. Полемика. Дебаты. Критика в профессиональной коммуникации. Методы убеждения. Конфликты в профессиональной деятельности. Понятие конфликта, его виды. Источники конфликтов в производственной деятельности и стадии их протекания. Этапы и алгоритм анализа конфликтов в производственном коллективе. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция. Способы управления конфликтами в производстве. Переговоры – эффективный способ разрешения конфликтов. Деловой этикет и культура поведения личности на производстве. Корпоративная культура и этические нормы. Деловой этикет и модель поведения в профессиональной деятельности. Публичное выступление. Информация в деловом общении. Коммуникация в Интернет. Специфика деловой коммуникации с представителями разных культур.

|  |   |
|--|---|
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 2 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 72 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Реферат   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «История, культура и социология»  |

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Деловое общение**

|   |   |
|---|---|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Деловое общение»   |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Основной целью курса является формирование теоретических знаний о сущности и структуре коммуникации в производственной деятельности, о факторах и условиях их эффективности, основных навыков ведения деловых переговоров, бесед, дискуссий и других форм делового общения.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | Преподавание дисциплины призвано решить следующие задачи: <ul style="list-style-type: none"><li>• дать студентам целостное представление о деловой коммуникации как разновидности специализированной коммуникации;</li><li>• дать представление о современных научных подходах к организации различных форм деловых коммуникаций, а также практической значимости коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности;</li><li>• сформировать коммуникативные умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности;</li><li>• сформировать умения выявлять психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров;</li><li>• сформировать осознанное отношение к выбору стратегий деловых коммуникаций.</li></ul>                                     |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | Психологические основы делового общения в профессиональной деятельности. Цели и задачи изучения дисциплины. Роль и место делового общения в профессиональной деятельности. Основные понятия теории общения. Личность как субъект коммуникации. Психологическая структура личности (способности, темперамент, характер, эмоции, воля, мотивация и социальные установки). Психологические процессы и состояния. Профессиональная деятельность и профессиональное становление. Структура и основные виды профессиональной деятельности. Профессиография и профессиональная пригодность. Профессионально важные качества и их динамика. Профессиональное становление. Морально-психологический климат трудового коллектива. Коммуникативная функция делового общения. Функции |



делового общения. Коммуникация как форма управления организацией. Виды коммуникаций в организациях. Коммуникативные барьеры. Эффективность коммуникации. Перцептивная и интерактивная функции общения. Перцептивная функция общения. Межличностное восприятие и взаимопонимание. Механизмы взаимопонимания. Трудности и дефекты межличностного общения. Использование сенсорных каналов в общении. Интерактивная функция общения. Структура межличностного взаимодействия. Формы стратегического поведения в общении. Механизмы партнерских отношений. Правила корпоративного поведения в команде. Средства делового общения. Вербальные средства общения. Функции языка в речевом общении. Умение формулировать свои мысли. Аргументации в деловой коммуникации. Виды и функции слушания. Приемы эффективного слушания. Помехи эффективного слушания. Невербальные средства общения: физиогномика, паралингвистическая и экстралингвистическая системы знаков, проксемика, визуальное общение. Их функции: дополнение речи, замещение речи, репрезентация эмоциональных состояний. Сознательное и бессознательное в невербальном поведении. Формы делового общения. Деловые беседы. Деловой разговор по телефону. Деловые совещания. Деловые переговоры. Пресс-конференция. Публичная речь, презентация, самопрезентация. Дискуссия, полемика, дебаты, спор. Письменная коммуникация: свойства и функции. Конфликтное общение. Понятие конфликта, его виды. Источники конфликтов и стадии их протекания. Этапы и алгоритм анализа конфликтов. Невербальные сигналы как индикаторы агрессии. Виды агрессивности и ее взаимосвязь с конфликтами. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция. Способы управления конфликтами. Переговоры – эффективный способ разрешения конфликтов. Деловой этикет и культура поведения личности. Организационная культура. Этические нормы и корпоративная этика. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Имидж делового человека: модель поведения и внешний вид.

|  |   |
|--|---|
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 2 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 72 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Реферат   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «История, культура и социология»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Основы бизнес-планирования**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Основы бизнес-планирования»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профили подготовки (направленности):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Формирование у студентов знаний, умений и навыков в сфере экономического образа мышления, обеспечивающего осознанное понимание сущности экономических процессов, рационального поведения в условиях рыночных отношений и эффективное использование полученных знаний в жизни и практической деятельности.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | - дать теоретические знания в области методологии и методики бизнес- планирования деятельности предприятия и его развития;<br>- сформировать практические навыки проведения технико-экономических плановых расчетов и обоснования альтернативных вариантов деятельности предприятия в качестве основы для принятия управленческого решения.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1. Бизнес- план и его роль в современном предпринимательстве.<br>2. Основные элементы бизнес - планирования.<br>3. Структура и содержание бизнес-плана, описание предприятия.<br>4. Оценка рынка сбыта и уровня конкуренции.<br>5. Финансовый план.<br>6. Оценка рисков и страхование.<br>7. Анализ эффективности бизнес-проекта.<br>8. Информационное обеспечение процесса бизнес-планирования. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | Общепрофессиональные:<br>ОПК-3 - способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.<br>Профессиональные:<br>ПК -4 - способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии.                             |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 час.   |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Форма итогового контроля<br/>по дисциплине:</b> | Зачет с оценкой                          |
| <b>Форма контроля СРС<br/>по дисциплине:</b>       | Реферат                                  |
| <b>Кафедра – разработчик<br/>программы:</b>        | Мировая экономика и экономическая теория |

---

**Аннотация к рабочей программе  
Социология социальных сетей**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Социология социальных сетей»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»; «Автоматизированные системы обработки информации и управления»; «Системы автоматизированного проектирования»; «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Целью курса является формирование у студентов компетенций в области изучения развития социальных сетей как социального феномена; исследование принципов развития, форм взаимосвязи технических и социальных аспектов развития социальных сетей; анализ методологии и методов исследования социальных сетей; раскрытие сущности социальных сетей в рамках различных научных направлений, школ и концепций, в том числе и российских.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Задачами изучения дисциплины являются изучение: <ul style="list-style-type: none"><li>• основных направлений социологии социальных сетей, их представителей и закономерностей развития;</li><li>• определения социальных сетей как социально-технического феномена;</li><li>• методологии и методов изучения социальных интернет-сетей; представителей и школ отечественной и зарубежной научной мысли.</li><li>• рисков и потенциала использования социальных сетей;</li><li>• межличностных отношений в социальных интернет-сетях и видах взаимодействия;</li><li>• механизма интеграции социальных сетей в общественные отношения на различных уровнях; институционализации данного социально-технического феномена</li><li>• культурно-исторических моделей социальных сетей;</li><li>• процессов формирования идентичности в социальных сетях; социокультурных особенностей идентификации в социальных сетях.</li></ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Тема 1. Социология социальных сетей как научная дисциплина.<br>Тема 2. Методология и методы социологии социальных сетей.<br>Тема 3. Школы, направления и представители социологии социальных сетей.<br>Тема 4. Социокультурные модели социальных сетей.<br>Тема 5. Общество и социальные сети: проблемы интеграции.<br>Тема 6. Развитие социальных сетей в России.<br>Тема 7. Идентичность в социальных сетях  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 з.е.   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 108 час.                         |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Зачет                            |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Реферат                          |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | «История, культура и социология» |

**Аннотация к рабочей программе  
Математическая логика и теория алгоритмов**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Математическая логика и теория алгоритмов»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Ознакомление студентов с важнейшими разделами математической логики для применения полученных знаний в решении практических задач, повышение уровня математической культуры, развития логичности и конструктивности мышления, формирования систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции. |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Основная задача учебной дисциплины – подготовка специалистов, нацеленных на применение аппарата математической логики в профессиональной деятельности.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Множества и операции над ними. Логика и исчисление высказываний. Логика и исчисление предикатов. Алгебра логики. Нечеткая логика. Теория моделей. Теория алгоритмов. Теория доказательств.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-2 - Способностью осваивать методики программных средств для решения практических задач.<br>ОПК-5 - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часа  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая (контрольная) работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Вычислительная техника»  |

**Аннотация к рабочей программе**  
**Логическое исчисление и теория сложности вычислений**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Логическое исчисление и теория сложности вычислений»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Ознакомление студентов с важнейшими разделами математической логики для применения полученных знаний в решении практических задач, повышение уровня математической культуры, развития логичности и конструктивности мышления, формирования систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции. |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | формирование систематизированных знаний в области математической логики и теории алгоритмов, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Теория формальных логических вычислений и сложности вычислений. Логика и исчисление высказываний. Логика и исчисление предикатов. Алгебра логики. Нечеткая логика. Теория моделей. Теория алгоритмов. Теория доказательств. Лямбда-исчисление.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-2 - Способностью осваивать методики программных средств для решения практических задач.<br>ОПК-5 - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часа  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая (контрольная) работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Вычислительная техника»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Задачи математической физики**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Задачи математической физики»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профили подготовки (направленности):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | формирование у студентов знания основных закономерностей решений дифференциальных уравнений, знакомство с методами математической формализации практических задач, формирование научного мировоззрения, творческого мышления.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | ознакомление студентов с основами современных методов математического моделирования, ориентированными на использование дифференциальных уравнений в частных производных, умение выделять конкретное математическое содержание в прикладных задачах; овладение приемами и методами решения конкретных прикладных задач.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Тема 1. Классификация уравнений в частных производных.<br>Тема 2. Уравнения гиперболического типа.<br>Тема 3. Уравнения параболического и эллиптического типа.<br>Тема 4. Методы Фурье и Даламбера.<br>Тема 5. Дифференциальные уравнения, приводящие к специальным функциям.<br>Тема 6. Вариационные методы численного решения.<br>Тема 7. Матричные обыкновенные дифференциальные уравнения.<br>Тема 8. Программные комплексы для решения распределенных задач. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»<br>ПСК- 1. Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой (в 6-м семестру), экзамен (в 7 семестре)  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Высшая математика»   |



**Аннотация к рабочей программе  
Системы компьютерной математики**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Системы компьютерной математики»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профили подготовки (направленности):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | формирование у студентов знания основных закономерностей решения математических моделей различных типов, знакомство с методами математической формализации практических задач, формирование научного мировоззрения, творческого мышления.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | ознакомление студентов с основами современных методов математического моделирования, ориентированными на использование математических моделей динамических и статических процессов, умение выделять конкретное математическое содержание в прикладных задачах; овладение приемами и методами решения конкретных прикладных задач.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Тема 1. Классификация математических моделей.<br>Тема 2. Математические модели динамических процессов.<br>Тема 3. Математические модели статических процессов.<br>Тема 4. Численные методы решения во временной области.<br>Тема 5. Методы решения в частотной области.<br>Тема 6. Использование технологий параллельных вычислений.<br>Тема 7. Особенности решения моделей сверхбольшой размерности.<br>Тема 8. Программные комплексы для решения статических и динамических задач. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»<br>ПСК- 1. Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой (в 6-м семестре), экзамен (в 7 семестре)   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Высшая математика»  |

**Профили подготовки:**  
**«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,**  
**«Системы автоматизированного проектирования»**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Системы управления базами данных**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Системы управления базами данных»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления»,<br>«Системы автоматизированного проектирования»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Научить студентов проектировать и разрабатывать информационного обеспечение автоматизированных систем с использованием современных средств и подходов.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение современных технологий управления базами данных.</li> <li>2. Изучение СУБД, их функциональных возможностей и методов реализации различных моделей данных.</li> <li>3. Освоение методов разработки систем управления данными.</li> </ol>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Назначение и основные принципы организации БД;</li> <li>2 Основные модели БД и способы их реализации;</li> <li>3 Способы физической организации файлов БД;</li> <li>4 Основные положения реляционной модели и метода сущность-связь;</li> <li>5 Назначение и этапы процедуры нормализации базы данных;</li> <li>6 Теоретические языки запросов (реляционная алгебра, реляционное исчисление);</li> <li>7 Структурированный язык запросов SQL и язык запроса по шаблону QBE, принципы обработки запросов;</li> <li>8 Жизненный цикл информационных систем и методология проектирования БД;</li> <li>9 Принципы функционирования СУБД;</li> <li>10 Основы построения WEB – приложений БД.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Контрольная работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Проектирование и администрирование баз данных**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Проектирование и администрирование баз данных»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления»,<br>«Системы автоматизированного проектирования»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучения дисциплины «Проектирование и администрирование баз данных» является теоретическая и практическая подготовка специалистов в области разработки и эксплуатации систем баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | 1 Проектирование баз данных;<br>2 Разработка прикладных программ для систем баз данных;<br>3 Эксплуатация систем баз данных;<br>4 Обеспечение информационной безопасности систем баз данных.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1 Основы теории баз данных. Реляционные базы данных<br>2 Проектирование баз данных Язык SQL.<br>3 Физическая организация баз данных. Средства поддержания интерфейса с различными категориями пользователей<br>4 Концепция безопасности баз данных Средства обеспечения целостности баз данных<br>5 Аудит систем баз данных. Криптографические средства защиты информации, применяемые при защите баз данных<br>6 Средства поддержки высокой готовности систем баз данных |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Контрольная работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Системы управления знаниями**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | Системы управления знаниями  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | <p>- формирование у студента теоретических знаний по организации поиска, выявления, извлечения, оценке знаний и обмена корпоративными знаниями организации;</p> <p>- приобретение студентами практических навыков по разработке моделей предметных областей знаний, применению методов извлечения знаний, разработке и использованию инструментальных средств управления знаниями.</p> |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <p>1) Изучение теоретических основ процесса управления знаниями;</p> <p>2) изучение моделей и языков описания знаний;</p> <p>3) выработка умений и навыков применения полученных знаний в профессиональной деятельности.</p>   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <p>1. Введение в дисциплину: понятия и определения.</p> <p>2. Модели представления знаний.</p> <p>3. Языки описания знаний</p> <p>4. Работа со структурированными источниками данных.</p> <p>5. Жизненный цикл знаний</p> <p>6. управление процессом работы со знаниями</p> <p>7. Инструментальные средства для работы со знаниями</p> <p>8. Системы управления знаниями</p>           |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-2. Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 9 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 324 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен (7 семестр) и Зачёт с оценкой (8 семестр)  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа (7 семестр) и семестровая (8 семестр)  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования  |

**Аннотация к рабочей программе  
Системы искусственного интеллекта**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | Системы искусственного интеллекта  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»,<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | - изучение моделей и методов искусственного интеллекта и применение их при решении профессиональных задач.<br>- подготовка специалистов к созданию новых интеллектуальных компонент с использованием принципов искусственного интеллекта (ИИ) в автоматизированных системах: автоматизированные системы управления (АСУ), информационные системы (ИС), системы автоматизированного проектирования (САПР).  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | - применение методов искусственного интеллекта при проектировании и реализации интеллектуальных подсистем АСУ, ИС, САПР.<br>- построение моделей предметной области средствами искусственного интеллекта;<br>- решение задач методами искусственного интеллекта;   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Искусственный интеллект как научное направление, представление знаний, рассуждений и задач;</li> <li>2. эпистемологическая полнота представления знаний и эвристически эффективные стратегии поиска решения задач;</li> <li>3. модели представления знаний: алгоритмические, логические, сетевые и продукционные модели;</li> <li>4. сценарии; экспертные системы;</li> <li>5. классификация и структура;</li> <li>6. инструментальные средства проектирования, разработки и отладки;</li> <li>7. этапы разработки; примеры реализации.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-2. Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 9 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 324 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен (7 семестр) и Зачёт с оценкой (8 семестр)  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Курсовая работа (7 семестр) и семестровая (8 семестр)  |



**Профили подготовки:**  
**«Автоматизированные системы обработки информации и управления»**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Многопоточные вычисления для автоматизированных систем**  
**обработки информации и управления**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | Многопоточные вычисления для автоматизированных систем обработки информации и управления   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления».  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение основ парадигмы многопоточного программирования и его применения в разработке автоматизированных систем обработки информации и управления   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Изучение теоретических основ многопоточного (параллельного) программирования, современных языковых и инструментальных средств разработки многопоточного программного обеспечения, а также вариантов решения типовых задач обработки информации и управления с применением многопоточного программирования  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Введение в методы параллельного программирования.</li><li>2. Технологии и инструментальные средства разработки, отладки и оптимизации многопоточных приложений.</li><li>3. Параллельное программирование с использованием OpenMP</li><li>4. Многопоточное программирование в управляемых средах, на примере платформы .NET</li><li>5. Параллелизм в функциональном программировании.</li><li>6. Другие подходы к распараллеливанию в системах с общей памятью и специальные языки для параллельного программирования.</li><li>7. Параллельное программирование в кластерных системах с использованием технологии MPI.</li><li>8. Введение в технологии Grid и Cloud</li><li>9. Параллельные вычисления на графических процессорах, технологии GPGPU. Обзор технологии CUDA</li><li>10. Паттерны параллельного программирования.</li></ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования<br>ПСК-3 Умение разрабатывать автоматизированные системы обработки и управления, осуществлять внедрение, анализ функционирования, сопровождение и развитие  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.   |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Форма итогового контроля<br/>по дисциплине:</b> | Зачёт с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС<br/>по дисциплине:</b>       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик<br/>программы:</b>        | «Системы автоматизированного проектирования и<br>поискового конструирования» |

---



**Аннотация к рабочей программе**  
**Распределенные вычисления для автоматизированных систем**  
**обработки информации и управления**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | Распределенные вычисления для автоматизированных систем обработки информации и управления  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления».  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение основ распределенных вычислений и их применения при создании автоматизированных систем обработки информации и управления  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | изучение теоретических основ распределенных вычислений, современных технологий и средств организация распределенных вычислений, а введение в основы параллельного программирования.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в методы распределенных вычислений.</li> <li>2. Технологии и инструментальные средства организации распределенных вычислений.</li> <li>3. Технологии построения многопоточных программ.</li> <li>4. Распределенные вычисления в системах с общей памятью.</li> <li>5. Распределенные и параллельные вычисления в среде .NET</li> <li>6. Построение распределенных вычислительных систем на основе парадигмы функционального программирования.</li> <li>7. Распределенные вычисления в кластерных системах.</li> <li>8. Технологии облачных вычислений.</li> <li>9. Типовые решения задач построения распределенных вычислений.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>ПСК-3 Умение разрабатывать автоматизированные системы обработки и управления, осуществлять внедрение, анализ функционирования, сопровождение и развитие</p>   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачёт с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

**Аннотация к рабочей программе**  
**Теоретические основы автоматизированного управления**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Теоретические основы автоматизированного управления»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления».  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Формирование у студентов ясных и содержательных теоретико-прикладных представлений многообразия подходов, моделей и методов, лежащих в основе современной технологии проектирования автоматизированных систем управления.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Для достижения заявленной цели решаются задачи:<br>1. формирования целостного представления об основных понятиях и определениях в сфере управления, о системном подходе в АСУ;<br>2. изучения методов математического моделирования в АСУ;<br>3. изучения принципов разработки, технологии проектирования АСУ;<br>4. формирования представления о методах планирования и управления разработкой АСУ, особенностях ее эксплуатации.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1. Управление, основные понятия и определения.<br>2. Системный подход в АСУ.<br>3. Принципы разработки АСУ.<br>4. Обеспечивающие подсистемы АСУ.<br>5. Применение методов математического моделирования в АСУ.<br>6. Модели организационного управления.<br>7. Моделирование процессов.<br>8. Информационное обеспечение АСУ.<br>9. CALS-технология.<br>10. Функциональные подсистемы АСУ.<br>11. Технологии проектирования АС<br>12. Автоматизированная система управления предприятием (АСУП).<br>13. Современные методы планирования и управления разработкой АСУ.<br>14. Правовые аспекты разработки и эксплуатации АСУ. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Основы теории управления**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Основы теории управления»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Автоматизированные системы обработки информации и управления».  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Формирование у студентов ясных и содержательных теоретико-прикладных представлений о математическом аппарате и основных методах моделирования, анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ), технологии разработки САУ  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Для достижения заявленной цели решаются задачи:<br>1. формирования целостного представления о математических моделях процессов и явлений, как объектов управления;<br>2. формирования системы знаний, составляющих основу теории автоматического управления техническими и другими сложными системами;<br>3. изучения современных методов анализа и синтеза непрерывных и дискретных систем управления;<br>4. формирования навыков практического применения методов идентификации объектов управления, анализа и синтеза автоматических систем управления с целью получения математических моделей объектов и систем, оценки устойчивости систем и качества управляемых процессов. |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1. Основные понятия теории управления. Принципы управления. Классификация систем управления.<br>2. Математическое описание объектов и систем управления.<br>3. Определение передаточных функций эквивалентных звеньев. Определение передаточных функций и амплитудно-фазовых характеристик систем управления.<br>4. Типовые динамические звенья и их характеристики.<br>5. Устойчивость систем управления.<br>6. Качество систем управления.<br>7. Управляемость и наблюдаемость.<br>8. Структурный и параметрический синтез систем управления.<br>9. Чувствительность систем управления.<br>10. Цифровые системы управления.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой  |

---

**Форма контроля СРС** Семестровая работа  
**по дисциплине:**

---

**Кафедра – разработчик** «Системы автоматизированного проектирования и  
**программы:** поискового конструирования»

---

**Профиль подготовки:**  
**«Системы автоматизированного проектирования»**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Геометрические моделирование в САПР**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Геометрические моделирование в САПР»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»,  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение основ компьютерного геометрического моделирования в контексте задач построения систем автоматизированного проектирования  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Освоение основных понятий компьютерного геометрического моделирования.</li><li>2. Получение знаний об основных этапах обработки графической информации в системах геометрического моделирования.</li><li>3. Ознакомление с методами и средствами разработки приложений геометрического моделирования.</li><li>4. Изучение принципов интеграции систем геометрического моделирования с другими компонентами систем автоматизированного проектирования.</li></ol> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Геометрическое моделирование в САПР. Предмет курса. Основные понятия и определения.</li><li>2. Понятие о геометрической модели проектируемого объекта.</li><li>3. Классификация систем геометрического моделирования.</li><li>4. Современные системы, включающие в себя подсистемы геометрического моделирования.</li><li>5. Стандарты в графических системах САПР.</li><li>6. Методы и средства разработки приложений геометрического моделирования.</li></ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПСК-3 – Умение разрабатывать интеллектуальные САПР, CASE- и CALS-технологий, осуществлять внедрение, анализ функционирования, сопровождение и развитие   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

## Аннотация к рабочей программе

### Автоматизация конструкторского и технологического проектирования

|   |   |
|---|---|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Автоматизация конструкторского и технологического проектирования»  |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Системы автоматизированного проектирования»,   |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Формирование у студентов знаний о способах эффективной автоматизации проектно-конструкторских работ и технологической подготовки производства   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Освоение принципов организации процесса автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства.</li><li>2. Изучение базовых алгоритмов синтеза при проектировании.</li><li>3. Ознакомление с основными конструкторскими САПР и критериями их выбора.</li><li>4. Получение знаний о технологическом проектировании, синтезе технологических маршрутов.</li><li>5. Получение знаний об автоматизированных системах технологической подготовки производства (АСТПП),</li><li>6. Получение знаний о системах подготовки программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ).</li></ol>   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования (АКТП). Основные понятия и определения.</li><li>2. Классификация задач конструкторского проектирования. Иерархическое проектирование. Топологическое проектирование.</li><li>3. Математические модели в задачах конструкторского проектирования.</li><li>4. Современные конструкторские САПР. Принципы их выбора.</li><li>5. Алгоритмы геометрического и топологического синтеза. Переборные, последовательные и итерационные алгоритмы.</li><li>6. Синтез форм деталей.</li><li>7. Анализ и верификация конструкций.</li><li>8. Задачи технологического проектирования. Иерархические уровни технологического проектирования.</li><li>9. Синтез технологических маршрутов обработки и сборки изделий.</li><li>10. Информационное обеспечение АСТПП.</li><li>11. Унификация описаний технологической информации.</li><li>12. Разработка оптимального технологического маршрута.</li><li>13. Обзор современных систем АСТПП. Принципы их выбора.</li><li>14. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторско-технологической документации.</li><li>15. Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ.</li><li>16. Взаимосвязь систем конструкторского и технологического проектирования.</li></ol> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПСК-3 – Умение разрабатывать интеллектуальные САПР, CASE- и CALS-технологий, осуществлять внедрение, анализ функционирования, сопровождение и развитие |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 5 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 180 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Основы проектирования и изготовления машин**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Основы проектирования и изготовления машин»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Ознакомление с конструкцией и функциональным назначением сложных машин и их элементов; методами проектирования машин и их узлов; изготовления машин; с автоматизированными системами по анализу, синтезу, моделированию, инженерному расчету узлов машин, а так же в разработке одной из подсистем программно-технического комплекса (ПТК) автоматизированного проектирования сложной машины, относящейся к автоматизированному рабочему месту главного конструктора   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение основных принципов построения машин.</li> <li>2. Изучение методов проектирования и изготовления машин.</li> <li>3. Освоение методов проектирования и модернизации машин.</li> </ol>   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Общие сведения о машинах, их роль в хозяйственной деятельности.</li> <li>2 МТК – Машинотехнологические комплексы.</li> <li>3 Структура машины: двигатели, движители, трансмиссии, устройства сочленения, системы управления, системы обитания, верхнее строение</li> <li>4 Общая компоновка машины</li> <li>5 Двигатели, Трансмиссии, Движители, Кабины, Управление</li> <li>6 Вспомогательные системы</li> <li>7 Жизненный цикл машины</li> <li>8 Методы проектирования машин.</li> <li>9. Методы изготовления машин.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |



**Аннотация к рабочей программе  
Основы конструирования машин**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Основы конструирования машин»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Ознакомление с конструкцией и функциональным назначением сложных машин и их элементов; методами проектирования машин и их узлов; с автоматизированными системами по анализу, синтезу, моделированию, инженерному расчету узлов машин, а так же в разработке одной из подсистем программно-технического комплекса (ПТК) автоматизированного проектирования сложной машины, относящейся к автоматизированному рабочему месту главного конструктора  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Изучение основных принципов построения машин.</li> <li>5. Изучение методов проектирования и конструирования машин.</li> <li>6. Освоение методов проектирования и модернизации машин.</li> </ol>   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Общие сведения о машинах, их роль в хозяйственной деятельности.</li> <li>2 МТК – Машинотехнологические комплексы.</li> <li>3 Структура машины: двигатели, движители, трансмиссии, устройства сочленения, системы управления, системы обитания, верхнее строение</li> <li>4 Общая компоновка машины</li> <li>5 Двигатели, Трансмиссии, Движители, Кабины, Управление</li> <li>6 Вспомогательные системы</li> <li>7 Жизненный цикл машины</li> <li>8 Методы проектирования машин.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 час.  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |

**Профили подготовки:**  
«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,  
«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

**Аннотация к рабочей программе  
Сетевое программное обеспечение**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Сетевое программное обеспечение»  |
| <b>Направление подготовки:</b>   | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки<br/>(направленность):</b>                        | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе<br>больших ЭВМ»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>   | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                                       | Изучение основных сетевых протоколов, используемых при<br>разработке прикладного программного обеспечения.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                                     | Формирование теоретических и практических навыков и<br>знаний об организации протоколов стека ТСР/IP, их<br>структуре, сфере применения, особенностях и ограничениях.  |
| <b>Основные разделы<br/>дисциплины:</b>                                | IP-протокол четвертой и шестой версий. Транспортные<br>протоколы. Почтовые протоколы. Протоколы сетевого<br>управления. Доменная система. Протоколы передачи файлов.   |
| <b>Планируемые результаты<br/>обучения<br/>(перечень компетенций):</b> | ПСК-5 способность разрабатывать проекты компьютерных<br>сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств<br>защиты информации в сети, настройку параметров сетевого<br>оборудования, разработку и сопровождение сетевого и<br>распределенного программного обеспечения |
| <b>Общая трудоемкость<br/>дисциплины:</b>                              | 4 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному<br/>плану:</b>                              | 144 часа   |
| <b>Форма итогового контроля по<br/>дисциплине:</b>                     | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по<br/>дисциплине:</b>                           | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик<br/>программы:</b>                            | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |

**Аннотация к рабочей программе**  
**Протоколы передачи информации в компьютерных сетях**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Протоколы передачи информации в компьютерных сетях»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | изучение основ передачи информации в компьютерных сетях и протоколов передачи  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | изучение основных понятий компьютерных сетей передачи данных, принципов построения компьютерных сетей, организации модели OSI, организации различных стеков протоколов, изучение основных протоколов стека TCP/IP.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы теории сетей передачи данных;</li> <li>• модель OSI;</li> <li>• описание уровней модели OSI;</li> <li>• стек протоколов TCP/IP;</li> <li>• основные протоколы стека TCP/IP.</li> </ul>                             |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПСК-5 способность разрабатывать проекты компьютерных сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часа   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Введение в цифровую обработку сигналов**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Введение в цифровую обработку сигналов»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Изучение основ теории дискретных сигналов и систем, методов спектрального анализа и фильтрации дискретных сигналов, алгоритмов синтеза цифровых фильтров, изучение архитектуры и особенностей организации сигнальных процессоров, знакомство с наиболее распространенными интегрированными средами разработки и аппаратными средствами для решения задач проектирования систем цифровой обработки данных.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Приобретение базовых знаний о принципах представления и обработки сигналов в линейных цифровых системах; изучение методов цифровой фильтрации; знакомство с основами спектрального анализа; реализация и применение типовых алгоритмов ЦОС; изучение структуры, архитектурных особенностей сигнальных процессоров; приобретение навыков работы с интегрированной средой разработки и специализированными стендами для отладки систем ЦОС.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Формы представления аналоговых и цифровых сигналов, дискретные сигналы. Свойства и определение линейной системы. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Теорема Котельникова. Представление детерминированных сигналов во временной области. Линейная свертка дискретных последовательностей. Определение и структуры фильтров с конечной и бесконечной импульсной характеристикой. Ряды и интеграл Фурье. Прямое и обратное дискретное преобразование Фурье. Связь между временной и частотной областями. Быстрое дискретное преобразование Фурье. Архитектура процессоров ЦОС. Семейства микропроцессоров ЦОС TMS320 и MSP430 фирмы Texas Instrument. Инструментальные системы для отладки программного обеспечения микропроцессоров ЦОС. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач<br>ПСК-1 Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 часов   |
| <b>Форма итогового контроля по</b>                             | Экзамен   |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>дисциплине:</b>                       |  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b> | Семестровая работа                                   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>  | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы» |

---

**Аннотация к рабочей программе  
Объектно-ориентированное программирование**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Объектно-ориентированное программирование»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | рассмотрение объектно-ориентированной методологии программирования как части объектного подхода к анализу, проектированию и разработке программных систем.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | изучение базовых понятий объектного подхода, способов их реализации в современных объектно-ориентированных языках программирования, поддержки объектно-ориентированного программирования (ООП) со стороны инструментальных средств и библиотек, объектного подхода в целом.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общая характеристика и основные понятия объектного подхода.</li> <li>- Программные классы и создание объектов.</li> <li>- Виды отношений между объектами.</li> <li>- Классификация предметной области задачи и назначение обязанностей.</li> <li>- Диаграммы классов и взаимодействия объектов.</li> <li>- Реализация делегирования и наследования.</li> <li>- Роль и способы реализации полиморфизма.</li> <li>- Абстрактные классы и интерфейсы.</li> <li>- Использование полиморфизма.</li> <li>- Принципы и паттерны проектирования объектов.</li> <li>- Коллекции объектов и объектные библиотеки.</li> <li>- ООП и базы данных.</li> </ul> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 часов   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Средства визуализации сложного моделирования**

|   |   |
|---|---|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Средства визуализации сложного моделирования»  |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                  | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | освоение студентами понятий вычислительная графика, знакомство с моделями представления цвета, основными системами обработки изображений, компьютерного зрения и научной визуализации.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. знать</b> методы визуального представления информации, математические основы геометрического моделирования, особенности восприятия растровых изображений, методы квантования и дискретизации изображений, системы кодирования цвета, алгоритмы растривания и геометрические преобразования;</li><li><b>2. владеть</b> методами геометрического моделирования, технологиями обработки графических данных, методами использования технических средств компьютерной графики и современными средствами программирования и создания трехмерных моделей объектов;</li><li><b>3. уметь</b> применять на практике алгоритмы компьютерной графики, использовать возможности технических средств компьютерной графики с применением трехмерных геометрических моделей объектов, иметь представление о графическом конвейере, обеспечивающем визуализацию 3D-сцен.</li></ol> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Роль графики в научной визуализации и моделировании</li><li>2. Моделирование цвета в графике. Основы аппаратной реализации графического конвейера: геометрический и пиксельный шейдеры. Программируемость.</li><li>2. Изучение систем научной визуализации. Понятие о графических API (DirectX, OpenGL) и шейдерных языках (GLSL, MS HLSL).</li><li>3. Вычислительная геометрия. Алгоритмы локального освещения. Понятие глобального освещения, модели и методы его реализации.</li><li>4. Распараллеливание вычислений и на различных уровнях: в графических процессорах; многоядерных центральных процессорах; в кластерах и сетях.</li></ol>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-2 — Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.<br>ПК-2 — Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.<br>ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.<br>ПСК-1 Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности. |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |



Профиль подготовки:

«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

**Аннотация к рабочей программе  
Основы эксплуатации средств вычислительной техники**

|   |   |
|---|---|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Основы эксплуатации средств вычислительной техники»  |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                  | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | Изучение различных подходов к обеспечению надёжного функционирования ЭВМ, как аппаратных её частей так и программного обеспечения на ней работающего, эксплуатации сложных технических и информационных систем  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение основ эксплуатации ЭВМ.</li><li>- изучение принципов тестирования узлов ЭВМ.</li><li>- изучение основ и особенностей эксплуатации серверных помещений и центров обработки данных (ЦОД).</li></ul>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Особенности ЭВМ как объекта эксплуатации. Правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных устройств или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а так же их обслуживание.</li><li>3. Методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств вычислительной техники для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.</li><li>4. Автоматический контроль правильности функционирования ЭВМ.</li><li>5. Автоматическое восстановление вычислительного процесса после ошибки.</li><li>6. Системы тестового диагностирования ЭВМ.</li><li>7. Методы оценки надёжности аппаратуры и программного обеспечения.</li><li>8. Методы тестирования как отдельных узлов ЭВМ так и ЦОД для выявления причин неисправностей.</li><li>9. Решения по охлаждению как отдельных узлов, так и ЦОД для поддержки серверов высокой плотности.</li><li>10. Основные ошибки при эксплуатации ЦОД. Эффективная и экономичная эксплуатация ЦОД.</li><li>11. Практичные варианты развертывания ИТ-оборудования в серверных помещениях и филиальных офисах.</li><li>12. Стратегии отвода тепла из коммутационных узлов и небольших помещений с ИТ-оборудованием.</li><li>13. Стандартизация и модульность в Адаптивной Инженерной Инфраструктуре Серверной и Центра обработки данных.</li><li>14. Расчет энергетической плотности Серверных и Центров обработки данных.</li><li>15. Сравнение доступности конфигураций с разной степенью избыточности.</li><li>16. Мониторинг физических угроз в серверных и Центрах обработки данных.</li><li>17. Идентификация возможных проблем охлаждения в Серверных и Информационных Центрах.</li><li>18. Повышение эффективности охлаждения стоек с сетевым, серверным и др. ИТ-оборудованием.</li><li>19. Определение полной стоимости</li></ol> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>владения для компьютерного центра или серверной. 20. Физическая безопасность ответственных объектов (ЦОД-ов, серверных, Информационных Центров). 22. Требования, предъявляемые к инженерной инфраструктуре ЦОД корпоративными беспроводными ЛВС. 23. Предотвращение повреждения данных в случае длительного перерыва в энергоснабжении.</p> |
| <p><b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b></p> | <p>ОПК-4 - способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;<br/> ПК-5 - способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем<br/> ПСК-7 - способность к конструированию, ремонту и обслуживанию средств вычислительной техники</p>                      |
| <p><b>Общая трудоемкость дисциплины:</b></p>                          | <p>3 ЗЕТ</p>   |
| <p><b>Всего часов по учебному плану:</b></p>                          | <p>108 часов</p>   |
| <p><b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b></p>                 | <p>Зачет с оценкой</p>   |
| <p><b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b></p>                       | <p>Семестровая работа</p>  |
| <p><b>Кафедра – разработчик программы:</b></p>                        | <p>Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»</p>  |

## Аннотация к рабочей программе Основы теории управления

|   |  |
|---|--|
| <b>Дисциплина:</b>                          | «Основы теории управления»   |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                  | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>                      | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>            | является изучение основных методов анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ), математического аппарата и моделирования САУ, систем автоматизированного проектирования и моделирования САУ.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>          | являются изучение общих законов построения и действия САУ, методов исследования и настройки САУ.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>– <u>Управление и информатика</u>. Основные понятия и определения. Основные принципы управления. Классификация САУ.</li><li>– <u>Математические модели САУ</u>. Дифференциальные уравнения и алгоритмические структуры САУ.</li><li>– <u>Преобразование Лапласа в применении к САУ</u>. Передаточная функция. Типовые внешние воздействия. Временные характеристики. Частотные характеристики.</li><li>– <u>Типовые звенья линейных САУ и их соединения</u>. Пропорциональное звено. Интегрирующее звено. Дифференцирующее звено. Колебательное, консервативное и апериодическое второго порядка звенья. Колебательное звено. Консервативное звено. Апериодическое звено второго порядка. Неминимально-фазовые звенья.</li><li>– <u>Структурные схемы автоматических систем</u>. Эквивалентные преобразования структурных схем. Параллельное соединение звеньев. Звено, охваченное обратной связью. Переносы сумматора и узла.</li><li>– <u>Понятие устойчивости САУ</u>. Теоремы А.М. Ляпунова об устойчивости движения по первому приближению. Условия устойчивости.</li><li>– <u>Критерии устойчивости</u>. Алгебраические критерии устойчивости. Критерий устойчивости Рауса. Критерий устойчивости Гурвица. Критерий устойчивости Ляенара — Шипара.</li><li>– <u>Частотные критерии устойчивости</u>. Критерий устойчивости Найквиста. Запасы устойчивости. Структурная устойчивость САУ.</li><li>– <u>Качество процессов регулирования</u>. Методы анализа качества. Показатели качества. Качество переходных процессов.</li><li>– <u>Точность САУ</u>. Статические и динамические ошибки. Точность САУ при типовых воздействиях. Коэффициенты ошибок.</li><li>– <u>Чувствительность САУ</u>. Функции чувствительности.</li><li>– <u>Обеспечение устойчивости и повышение запаса устойчивости</u>. Влияние местных обратных связей на динамические свойства элементов и систем. Методы</li></ul> |

повышения точности в установившихся режимах. Корректирующие устройства. Преобразовательные элементы.

- Методы синтеза САУ. Метод логарифмических амплитудных характеристик. Корневой метод синтеза.
- Метод переменных состояния. Переменные состояния и уравнения состояния динамической системы. Управляемость систем. Наблюдаемость систем.
- Нелинейные САУ. Структура нелинейных систем. Типовые нелинейности. Методы исследования нелинейных систем. Устойчивость нелинейных систем. Дискретные САУ. Системы управления при случайных воздействиях
- Математическое описание цифровых систем управления. Анализ и синтез систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства. Использование микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления.
- Многосвязные и многомерные системы. Многоуровневые иерархические системы.

|  |   |
|--|---|
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»;</p> <p>ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>ПК-5 Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</p> <p>ПСК-7 Способность к конструированию, ремонту и обслуживанию средств вычислительной техники.</p> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 часов   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Основы периферийных устройств**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Основы периферийных устройств»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Ознакомление студента с принципами действия, основами внутреннего устройства и способами взаимодействия периферийных устройств  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение основ внутреннего устройства периферийных устройств современных ЭВМ;</li> <li>- изучение принципов построения интерфейсов, способов взаимодействия программного обеспечения с периферийными устройствами;</li> <li>- формирование умения разрабатывать программное обеспечение, взаимодействующее с периферийными устройствами.</li> </ul>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Системные и периферийные устройства. Классификация периферийных устройств. Устройства ввода-вывода и коммуникаций. Функции контроллеров и их техническая реализация. Системные, локальные, приборные интерфейсы и интерфейсы периферийных устройств. Методы передачи данных. Синхронизация программ и устройств. Архитектура ввода-вывода IBM PC-совместимого компьютера. Устройства хранения данных. Устройства отображения алфавитно-цифровой и графической информации. Устройства связи в вычислительных системах. Интерфейс RS-232C - COM-порт. Модемы и факс-модемы. Технологии xDSL и кабельные модемы, модемы для выделенных линий. Шина PCI и PCI Express. Шина USB. Основы языка описания аппаратуры Verilog. Реализация упрощенных контроллеров интерфейсов на ПЛИС (COM-порт, контроллер PS/2-клавиатуры, USB-device). |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ОПК-1 - способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-4 - способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <p>ПК-1 - способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина;</p> <p>ПК-5 - способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</p> <p>ПСК-7 - способность к конструированию, ремонту и обслуживанию средств вычислительной техники</p>   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному</b>                                 | 144 часа  |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>плану:</b>                                  |  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа                                   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы» |

---

## Аннотация к рабочей программе Человеко-машинные интерфейсы

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Человеко-машинные интерфейсы»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | изучение способов организации различных видов интерфейсов (аппаратных, пользовательских, межпрограммных), а также практические навыки и умения в проектировании и создании пользовательских и межпрограммных интерфейсов.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | человеко-машинное взаимодействие - дисциплина, имеющая дело с разработкой, развитием и применением интерактивных компьютерных систем с точки зрения требований пользователя, а также с изучением явлений их окружающих. Этот курс предназначен для программистов и пользователей и обеспечивает изучение компьютерных технологий с акцентом на разработку и развитие пользовательского интерфейса.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Человек и компьютерные среды. Общие вопросы обмена информацией;</li><li>2. Взаимодействие человека и компьютерной среды. Основные абстракции и понятия человеко-машинного интерфейса;</li><li>3. Принципы и парадигмы проектирования пользовательских интерфейсов;</li><li>4. Методы и средства анализа среды взаимодействия. Основные типовые сценарии взаимодействия пользователя и электронно-вычислительной машины;</li><li>5. Модель пользователя. Оценка действий пользователя. Вопросы интерактивной помощи пользователю и его обучения;</li><li>6. Модель интерактивной системы. Анализ задач и построение модели среды. Подходы к проектированию человеко-машинных интерфейсов;</li><li>7. Общие вопросы визуализации данных в интерактивных средах;</li><li>8. Системы поддержки групповой работы. Системы автоматизации взаимодействия;</li><li>9. Мультимедиа среды и мультисенсорные системы;</li><li>10. Системы виртуальной и дополненной реальности.</li></ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-1 - способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;<br>ОПК-4 - способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;<br>ПК-1 - способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек – электронно-   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>вычислительная машина;</p> <p>ПК-5 - способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</p> <p>ПСК-7 - способность к конструированию, ремонту и обслуживанию средств вычислительной техники</p> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>          | 4 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 144 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |



## Аннотация к рабочей программе Системы коммутации

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Системы коммутации»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Цель дисциплины – дать студентам начальные знания по системам коммутации для успешного решения задач при дальнейшей профессиональной деятельности.   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | <p>1 Ознакомить студентов с технологиями, оборудованием и программным обеспечением систем коммутации для применения полученных знаний в решении практических задач.</p> <p>2 Способствовать развитию логичности и конструктивности мышления, формирование систематизированных знаний и навыков в области систем коммутации.</p> <p>3 Дать представление об основных проблемах, с которыми придется столкнуться в своей деятельности в области систем коммутации и методах их решения.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать саморазвитию, самореализации, широкому использованию творческого потенциала будущих бакалавров.</p>  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Общие понятия об операционных системах. OS IOS. Схема проектирования сетей корпорации Cisco. Коммутаторы и маршрутизаторы Cisco. Маршрутизация сетей связи. Протоколы маршрутизации. Метрики. Коммутация каналов, сообщений и пакетов. Способы уплотнения каналов. Математика сетей. Протоколы IPV4 и IPV6. Сетевые карты, концентраторы, медиаконвертеры, шлюзы, серверы доступа, модемы, элементы СКС. Устройства «последней мили». Особенности конфигурирования маршрутизаторов. Сетевые операционные системы. Цифровые иерархии. Основные технологии, применяемые в системах коммутации. Теория оптоволоконных сетей связи. Мобильные системы связи. Спутниковые системы связи. Системы моделирования сетей. |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p><b>ОПК-1</b> - способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p><b>ОПК-4</b> - способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p><b>ОПК-5</b> - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с</p>   |

---

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПК-3** - способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

**ПК-5** - способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

**ПСК-5** способность разрабатывать проекты компьютерных сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения

---

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 ЗЕТ

---

**Всего часов по учебному плану:** 144 часа

---

**Форма итогового контроля по дисциплине:** Зачет с оценкой

---

**Форма контроля СРС по дисциплине:** Семестровая работа

---

**Кафедра – разработчик программы:** Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»

---

---

**Профиль подготовки:**  
**«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,**

**Аннотация к рабочей программе**  
**Системное программное обеспечение высокопроизводительных вычислительных систем и комплексов**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Системное программное обеспечение высокопроизводительных вычислительных систем и комплексов»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | изучение основ построения и функционирования системного программного обеспечения для высокопроизводительных вычислительных комплексов.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | изучение использования планировщиков вычислений, систем создания контрольных точек параллельной программы, статической и динамической балансировки вычислительной нагрузки.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Принципы функционирования высокопроизводительных вычислительных систем и комплексов (ВВСК).</li><li>2. Назначение и особенности системного программного обеспечения ВВСК</li><li>3. Состав ВВСК</li><li>4. Методы и алгоритмы, положенные в основу решения задач системного программного обеспечения ВВСК</li></ol>  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-1 - способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем<br>ОПК-4 - способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов<br>ПСК-5 Способность разрабатывать проекты компьютерных сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения.<br>ПСК-8 Способность к администрированию, настройке и сопровождению высокопроизводительных вычислительных комплексов и пакетов программ для них. |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 часов   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик</b>                                   | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |

---

**программы:**

---

**Аннотация к рабочей программе  
Библиотеки программ для поддержки параллельных вычислений**

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Библиотеки программ для поддержки параллельных вычислений»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»  |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | изучение основ использования библиотек поддержки параллельных вычислений для разработки программ.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | изучение применения библиотек поддержки параллельных вычислений для решения задач на высокопроизводительных вычислительных комплексах.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Библиотеки поддержки параллельных вычислений на системах с общей памятью;</li> <li>2. Библиотеки поддержки параллельных вычислений на системах с общей памятью укомплектованных графическими процессорами;</li> <li>3. Библиотеки поддержки параллельных вычислений на системах с общей памятью укомплектованных ПЛИС;</li> <li>4. Библиотеки поддержки параллельных вычислений на распределенных вычислительных системах.</li> </ol>  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ОПК-1 - способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-4 - способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>ПСК-5 Способность разрабатывать проекты компьютерных сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения.</p> <p>ПСК-8 Способность к администрированию, настройке и сопровождению высокопроизводительных вычислительных комплексов и пакетов программ для них.</p> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 ЗЕТ  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»   |

**Аннотация к рабочей программе  
Сетевое оборудование и технологии**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Сетевое оборудование и технологии»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | дать слушателям необходимый набор теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих освоение сетевых технологий и реализующих возможность работы с сетями с сетевым оборудованием.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | Рассмотреть операционную систему IOS коммутаторов и маршрутизаторов Cisco, а также теорию и принципы работы с ней.  |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. История и перспективы развития сетей передачи данных. Фирма Cisco.</li> <li>2. Сетевые технологии. Сетевые иерархии. Трехуровневая модель корпорации Cisco. Коммутация и маршрутизация. Каналы передачи данных и элементы теории электросвязи.</li> <li>3. Сетевое оборудование. Состав оборудования, выпускаемого корпорацией Cisco. Теория, принципы работы и конструктивные особенности оборудования.</li> <li>4. Операционная система IOS.</li> </ol>                           |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | <p>ОПК-3 - Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>ОПК-4 - Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ПСК-5 - Способность разрабатывать проекты компьютерных сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения.</p> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часов   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Экзамен   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |

**Аннотация к рабочей программе  
Интерфейсы средств вычислительной техники**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Интерфейсы средств вычислительной техники»   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | знакомство студента с архитектурой и принципами построения интерфейсов, основами устройства и взаимодействия основных узлов интерфейсных блоков вычислительной техники, и подходами к разработке программного обеспечения использующего интерфейсы средств вычислительной техники.  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | изучение классификации и истории развития интерфейсов вычислительных машин, изучения принципов внутреннего устройства интерфейсов вычислительных машин и передачи данных, изучение принципов организации интерфейсов вычислительных машин, изучение подходов к разработке программного обеспечения использующего интерфейсы средств вычислительной техники.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Классификация интерфейсов. Основные сведения о передаче данных между средствами вычислительной техники.</li><li>2. История развития интерфейсов вычислительной техники.</li><li>3. Основные принципы построения и проектирования интерфейсов средств вычислительной техники</li><li>4. Последовательные интерфейсы. COM. RS485.</li><li>5. Параллельные интерфейсы. LPT. IDE.</li><li>6. Последовательные шинные интерфейсы. USB. FireWire. I2C.</li><li>7. Параллельные шинные интерфейсы. ISA. PCI. PCI Express.</li><li>8. Внутренние интерфейсы средств вычислительной техники.</li><li>9. Беспроводные интерфейсы. IrDA. Bluetooth.</li><li>10. Современные проблемы разработки интерфейсов средств вычислительной техники.</li></ol> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-1 - способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;<br>ПСК-7 - способность к конструированию, ремонту и обслуживанию средств вычислительной техники<br>ОПК-4 - способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;<br>ПК-1 - способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина;<br>ПК-5 - способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>          | 144 часов  |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b> | Экзамен  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>       | Семестровая работа                                   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы» |



**Аннотация к рабочей программе  
Численные методы для параллельных вычислений**

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | «Численные методы для параллельных вычислений»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»   |
| <b>Уровень подготовки:</b>                                     | Бакалавриат   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | рассмотрение особенностей реализации и модификации численных методов при использовании параллельных вычислений на многопроцессорных архитектурах  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | рассмотреть общие особенности параллельных методов вычислений и условия их эффективной реализации; рассмотреть общие приемы построения параллельных алгоритмов; рассмотреть типовые численные методы с точки зрения параллельной реализации и их возможные модификации методов.   |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | Классы вычислительных задач, решаемых на высокопроизводительных вычислительных системах.<br>Классы методов, допускающих эффективное распараллеливание.<br>Особенности применения численных методов в параллельных и высокопроизводительных системах.<br>Библиотеки численных методов для высокопроизводительных систем.   |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПСК-1 Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности<br>ПСК-6 Способность разрабатывать и настраивать микропроцессорные системы и программное обеспечение для них, учитывающее особенности архитектуры микропроцессоров и систем на кристалле.<br>ПСК-8 Способность к администрированию, настройке и сопровождению высокопроизводительных вычислительных комплексов и пакетов программ для них. |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 4 ЗЕТ   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 144 часов   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Зачет с оценкой   |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Семестровая работа  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | Кафедра «Электронно-вычислительные машины и системы»  |

**Профили подготовки:**  
 «Автоматизированные системы обработки информации и управления»,  
 «Системы автоматизированного проектирования»,  
 «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»,  
 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

## ПРАКТИКИ

### Аннотация к программе практики Учебная практика

|   |  |
|---|--|
| <b>Вид практики:</b>                        | Учебная практика   |
| <b>Направление подготовки:</b>              | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b> | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»   |
| <b>Тип практики:</b>                        | Учебная практика   |
| <b>Способ проведения практики:</b>          | Стационарная   |
| <b>Форма обучения:</b>                      | очная  |
| <b>Цель практики:</b>                       | Цель практики состоит в закреплении у студентов навыков кодирования программ, проектирования и разработки программных изделий в условиях коллективной работы. Уровень достижения цели должен соответствовать закреплению профессиональных навыков на уровне квалификационной характеристики инженеров-программистов без категории.   |
| <b>Задачи практики:</b>                     | В процессе проведения практики решаются задачи по совершенствованию профессиональных навыков, которые декомпозируются на следующие подзадачи: <ul style="list-style-type: none"> <li>– получение задания на разработку программного изделия и его уяснение;</li> <li>– разработка нового или изучение состояния существующего проекта программного изделия;</li> <li>– изучение технологии разработки программных изделий;</li> <li>– участие в кодировании программного изделия.</li> </ul>   |
| <b>Содержание практики:</b>                 | Этап 1. Первая неделя. Изучение технологии разработки программных или иных изделий автоматизированных систем, принятых в проектной организации, являющейся базой проведения практики. Получение задания на разработку программного изделия, его уяснение, а также составление плана-графика работы с учетом консультаций руководителя практики.<br>Этап 2. Этап продолжается со второй по середину третьей недели. На данном этапе практикант осуществляет участие в практических работах по кодированию программного изделия.<br>Этап 3. Этап охватывает конец третьей недели. Оформление |

|  |  |
|--|--|
|  | отчета по практике. Сдача документации на проверку руководителем практики в указанный в задании срок.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОПК-3. Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием<br>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования |
| <b>Место практики в структуре ОП:</b>                          | 4-й семестр  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 час.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации по практике:</b>             | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма отчётности по практике:</b>                           | Отчёт по практике  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

**Аннотация к программе практики  
Производственная практика**

|  |  |
|--|--|
| <b>Вид практики:</b>   | «Производственная практика»  |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Тип практики:</b>   | Производственная практика  |
| <b>Способ проведения практики:</b>                             | Стационарная   |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная  |
| <b>Цель практики:</b>  | Целью практики является непосредственная практическая подготовка к самостоятельной работе по специальности; углубление и закрепление теоретических знаний, приобретение опыта практической работы.   |
| <b>Задачи практики:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Получение дополнительных теоретических знаний и практических навыков по вопросам автоматизации деятельности предприятий и организаций;</li> <li>– Освоение основных приемов проектирования информационных систем,</li> <li>– Получение навыков оценки эффективности от внедрения программных продуктов.</li> </ul>  |
| <b>Содержание практики:</b>                                    | <p>Краткая характеристика предприятия - базы практики</p> <p>Краткая характеристика выполненных работ в подразделениях предприятия</p> <p>Основные требования к оформлению дневника практики и отчета по практике</p> <p>Анализ существующего на предприятии (в подразделении) ПО</p> <p>Оценка потребности в автоматизации</p> <p>Описание задач, требующих автоматизации</p> <p>Подготовка материалов и проведение консультаций сотрудников предприятия по использованию ПО</p> <p>Методы решения поставленных задач</p> <p>Анализ результатов и перспектив работы</p> |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-4 Способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии   |
| <b>Место практики в структуре ОП:</b>                          | 6-й семестр  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216 час.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации по практике:</b>             | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма отчётности</b>  | Отчёт по практике  |

---

**по практике:**

---

**Кафедра – разработчик** «Системы автоматизированного проектирования и  
**программы:** поискового конструирования»

---

**Аннотация к программе практики  
Преддипломная практика**

|  |  |
|--|--|
| <b>Вид практики:</b>   | Преддипломная практика   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» |
| <b>Тип практики:</b>   | Производственная практика  |
| <b>Способ проведения практики:</b>                             | Стационарная   |
| <b>Форма обучения:</b>   | очная  |
| <b>Цель практики:</b>  | Цель практики состоит в подготовке студентов к защите выпускной работы бакалавра   |
| <b>Задачи практики:</b>  | 1) Изучение требований в оформлении технических документов;<br>2) изучение требований к разработке презентаций;<br>3) выработка умений представления проектов .  |
| <b>Содержание практики:</b>                                    | 1) Требования к оформлению технических отчетов<br>2) Техническое письмо<br>3) Подготовка презентации<br>4) Подготовка доклада  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ПК-3. Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности   |
| <b>Место практики в структуре ОП:</b>                          | 8-й семестр  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 3 з.е.   |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 108 час.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации по практике:</b>             | Зачет с оценкой  |
| <b>Форма отчётности по практике:</b>                           | Отчёт по практике  |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»  |

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

|  |   |
|--|---|
| <b>Дисциплина:</b>   | Государственная итоговая аттестация   |
| <b>Направление подготовки:</b>                                 | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»   |
| <b>Профиль подготовки (направленность):</b>                    | «Системы автоматизированного проектирования».<br>«Автоматизированные системы обработки информации и управления».<br>«Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ».<br>«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»  |
| <b>Форма обучения:</b>   | Очная   |
| <b>Цель изучения дисциплины:</b>                               | Цель ГИА состоит в определении соответствия результатов освоения студентами основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).  |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>                             | В процессе проведения ГИА решаются задачи по комплексной оценке уровня квалификации студента, включающей: <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценку выполненной выпускной квалификационной работы (ВКР);</li> <li>– оценку представления студентом ВКР на защите;</li> <li>– оценку подготовленной презентации;</li> <li>– оценку ответов на вопросы комиссии в процессе защиты ВКР.</li> </ul> |
| <b>Основные разделы дисциплины:</b>                            | 1. Предзащита ВКР;<br>2. Представление программного кода ВКР специально утверждённой комиссии;<br>3. Защита ВКР: выступление с докладом, ответы на вопросы, демонстрация работы программы.  |
| <b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b> | ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию<br>ПК-3. Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>                          | 6 з.е.  |
| <b>Всего часов по учебному плану:</b>                          | 216   |
| <b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>                 | Защита выпускной квалификационной работы  |
| <b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>                       | Пояснительная записка выпускной квалификационной работы   |
| <b>Кафедра – разработчик программы:</b>                        | «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»   |