

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Утверждаю:

Ректор _____ К. А. Исаков

«_____» _____ 2015 г.

Номер внутривузовской регистрации

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

направление

710100-Информатика и вычислительная техника

профиль подготовки

**Автоматизированные системы обработки информации
и управления**

квалификация (степень)

БАКАЛАВР

форма обучения

ОЧНАЯ

Ош- 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Нормативные документы для разработки ООП ВПО по направлению подготовки 710100 -Информатика и вычислительная техника

1.2. Общая характеристика ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

1.2.1. Цель (миссия) ООП ВПО

1.2.2., 1.2.3. Срок освоения и трудоемкость ООП ВПО по направлению 710100 Информатика и вычислительная техника

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

4.1. Календарный учебный график

4.2. Учебный план

4.3. Аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

4.4. Аннотации учебной и производственной практик

4.4.1. Аннотации учебных практик

4.4.2. Аннотация производственной практики

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.2 Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Приложение 1. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП.

Приложение 2. Календарный учебный график.

Приложение 3. Рабочий учебный план.

Приложение 4. Аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

Приложение 5. Аннотации и производственной практик.

Приложение 6. Образцы фондов оценочных средств.

Приложение 7. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР; требования к содержанию и процедуре проведения экзамена.

1. Общие положения

Основная образовательная программа ВПО, реализуемая в Ошском государственном университете по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки Автоматизированные системы обработки информации и управления представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1. Нормативные документы для разработки ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

Нормативную правовую базу разработки основной образовательной программы составляют:

- законы КР: «Об образовании» (от 30 апреля 2003 года № 92 Об образовании) и «О внесении изменений и дополнений в Закон Кыргызской Республики "Об образовании"» (от 29 декабря 2012 года № 206);

- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (вышем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Кыргызской Республики от 14 февраля 2008 г. №71 (далее – Типовое положение о вузе);

- Государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки КР от «» 2012 г.;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки КР;

- Устав Ошского государственного университета

1.2. Общая характеристика ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

1.2.1. Цель (миссия) ООП ВПО

ООП ВПО имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника.

1.2.2., 1.2.3. Срок освоения и трудоемкость ООП ВПО по направлению 710100 Информатика и вычислительная техника

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	код соответствия принятой классификацией ООП	в с наименование		
ООП бакалавриата	62	бакалавр	4 года	240 <*>

1.3. Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения ООП ВПО

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- ЭВМ, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
- программное обеспечение автоматизированных систем.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;

- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);

- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника.

Бакалавр по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная

техника готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская деятельность;
- проектно-технологическая деятельность;
- монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная деятельности.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Бакалавр по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника науки должен уметь решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская деятельность

Сбор и анализ исходных данных для проектирования.

Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации.

Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Проектно-технологическая деятельность

Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений.

Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.

Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

Монтажно-наладочная деятельность

Наладка, настройка, регулировка и опытная проверка ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств.

Сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей.

Сервисно- эксплуатационная деятельность

Инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств.

Проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта.

Приемка и освоение вводимого оборудования.

Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

Составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО.

В результате освоения данной ООП *выпускник должен обладать следующими обще-культурными компетенциями:*

Выпускник по направлению подготовки 710100- Информатика и вычислительная техника с присвоением академической степени «бакалавр» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4. и 3.8. настоящего ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):

владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);

способен использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);

способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);

способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);

способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5);

способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-6).

- инструментальными (ИК):

способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);

способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2);

владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3);

способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ИК-4);

владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);

способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6).

- социально-личностными и общекультурными (СЛК):

способен социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);

умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);

способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию (СЛК-3);

способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);

способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

б) профессиональными компетенциями (ПК):

- проектно-конструкторская деятельность:

способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1);

способен освоить методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-3);

способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных (ПК-4);

- проектно-технологическая деятельность:

способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5);

- научно-исследовательская деятельность:

способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6);

способен готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7).

- научно-педагогическая деятельность:

способен готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-8).

- монтажно-наладочная деятельность:

способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9);

способен сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);

- сервисно-эксплуатационная деятельность:

способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности (ПК-12).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника.

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ГОС ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график (Приложение 2).

4.2. Учебный план.

Рабочий учебный план прилагается (Приложение 3)

4.3. Аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) прилагаются.

4.4. Аннотации учебной и производственной практик.

4.4.1. Аннотации учебных практик.

Аннотации учебной практики прилагается.

4.4.2. Аннотации производственной практики.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВПО, определяемых ГОС ВПО по данному направлению.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций и пр.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах составляет не менее 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют не более 50 процентов аудиторных занятий.

ООП ВПО по направлению включает лабораторные практикумы и (или) практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки по: математике, физике, информатике, электротехнике и электронике, схемотехнике, ЭВМ, программированию на ЯВУ, базам данных, защите информации.

Реализация ООП ВПО обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее

профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

ООП ВПО обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям).

Самостоятельная работа обучающихся регламентируется методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Обучающиеся имеют доступ к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность доступа каждого обучающегося к сети Интернет.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

Воспитательная работа со студентами, являясь важнейшей составляющей подготовки бакалавров, проводится с целью формирования у каждого студента сознательной гражданской позиции, стремления к сохранению и приумножению нравственных, культурных и общечеловеческих ценностей, а также выработке навыков конструктивного поведения в новых экономических условиях.

Достижения указанных целей обеспечиваются:

- институтом кураторов академических групп;
- советами студенческого самоуправления;
- участием студентов в НИОКР, НИРС на основе взаимодействия с предприятиями, организациями, учреждениями (в том числе, в рамках курсового и дипломного проектирования всех видов практик);
- организацией и проведением вузовских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;
- проведением профориентационной работы в подшефных школах ;
- участием в программах государственной молодежной политики всех уровней ;
- вовлечением студентов в деятельность творческих коллективов, кружков, секций;
- организацией и проведением культурно-массовых мероприятий (День первокурсника, фестиваль непрофессионального творчества «Студенческая весна» и т.п.);
- профилактикой наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;

- профилактикой правонарушений;
- пропагандой здорового образа жизни, занятий спортом.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ВПО по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценка качества освоения обучающимися ООП ВПО включает текущий и рубежный контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе, Уставом и локальными нормативными документами ОшГУ.

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для проведения текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; примерную тематику курсовых работ / проектов, тестовые вопросы текущего и рубежного контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся:

Фонды оценочных средств представлены в рабочих программах учебных дисциплин.

7.2 Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников.

Итоговая аттестация выпускников высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы и государственного экзамена.

Выпускная работа бакалавра должна представлять собой теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с решением отдельных, частных задач, определяемых особенностями подготовки по направлению "Информатика и вычислительная техника".

Выпускная работа должна быть представлена в виде рукописи.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной работы определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Министерством образования КР, государственного образовательного стандарта по направлению "Информатика и вычислительная техника" и методических рекомендаций УМО по образованию в области автоматике, электроники, микроэлектроники и радиотехники.

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению "Информатика и вычислительная техника" определяются вузом

на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных УМО по образованию в области автоматике, электроники, микроэлектроники и радиотехники, а также на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Министерством образования Кыргызской Республики и государственного образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация проводится Государственной аттестационной комиссией (ГАК). Состав ГАК утверждается приказом ректора вуза.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Система обеспечения надлежащего качества подготовки бакалавров по направлению 710100 Информатика и вычислительная техника в дополнении к механизмам, перечисленным в разделе 7 настоящей ООП включает в себя:

– Интернет – экзамен с помощью ИС AVN в сфере профессионального образования (ЭПО), проводимый 2-3 раза в течение учебного года;

– проведение по согласованным критериям для оценки деятельности внутреннего самообследования;

– проведение внешней комплексной оценки качества реализации ООП ВПО.

1. Положение о порядке предоставления академических отпусков студентам ОшГУ
2. Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ОшГУ
3. Положение об организации учебного процесса в Ошском государственном университете с использованием системы зачетных единиц
4. Положение о порядке перевода, отчисления, восстановления в Ошском государственном университете
5. Положение о магистратуре в Ошском государственном университете
6. Положение об основной образовательной программе, реализуемой по федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования
7. Положение о рабочей программе дисциплины, реализуемой по федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования
8. Положение об организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов Ошском государственного университета
9. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и аттестации студентов в Ошском государственном университете
10. Положение о научно-исследовательской работе (НИР) ОшГУ
11. Положение о научно-исследовательской работе студентов (НИРС) ОшГУ
12. Положение о порядке проведения практики студентов высшего профессионального образования ОшГУ

13. Положение о порядке проведения аттестации научно-педагогических работников государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования ОшГУ

Матрица компетенций, формируемых в результате освоения ООП ВПО по направлению

№ П/п	Наименование циклов, разделов ООП, модулей, дисциплин, практик	Общекультурные компетенции															Профессиональные компетенции													
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ИК-1	ИК-2	ИК-3	ИК-4	ИК-5	ИК-6	СЛК-1	СЛК-2	СЛК-3	СЛК-4	СЛК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12
Б. 1	ГСЭ цикл																													
Б. 1.1	Базовая часть																													
1.1	Кыргызский язык	+	+			+					+														+					
1.2	Русский язык																													
1.3	Иностранный язык																													
1.4	Отечественная история		+				+	+	+				+	+																
1.5	Философия	+	+						+	+																				+
1.6	Манасоведение																													
	Вариативная часть																													
1.7	Дисциплины по выбору вуза																													
Б. 2	МЕН цикл																													
Б. 2.1	Базовая часть																													
2.1	Математика	+	+	+			+						+												+		+			
2.2	Информатика						+			+	+	+													+	+	+			
2.3	Физика	+		+		+			+			+			+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+
2.4	Экология																													
Б. 2.2	Вариативная часть Вузовский компонент																													
2.5	Дисциплина 1						+			+	+													+	+				+	+
	Курс по выбору					+	+		+		+													+	+	+	+	+	+	+
2.6	Дисциплина 1	+								+	+	+												+	+	+	+	+	+	+
Б. 3	Профессиональный цикл																													

3.17	Web программирование	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+									+	+	+	+	+	+	+		
3.18	Теорет. основы автоматизир. управл.																													
3.19	Осн. бух. учета и АХД предприятий																													
3.20	Структ. и алгор. обраб. данных																													
3.21	Админ. и прогр. в 1С Предприятие																													
Б3.3	Дисциплины и курсы по выбору																													
3.22	Дисциплина 1	+					+		+				+	+																
3.23	Дисциплина 1	+	+							+													+							
3.24	Дисциплина 1		+				+						+	+															+	
Б4	Практика																													
4.1	Учебно-ознакомитц Практика	+	+																			+							+	
4.2	1-я произв.практика		+			+	+																							+
4.3	2-я произв.практика	+					+	+						+										+	+					
4.4	Квалиф. практика									+																				+
Б5	Гос экзамены																													
5.1	Гос. Экзамен по истории Кыргызстана	+	+	+			+	+			+	+																		+
5.2	Гос. Аттестац.экзамен по спец	+	+						+				+																	+
5.3	Гос. Квалификационный экзамен	+					+			+	+	+																		+

Приложение 2 Календарный учебный график

2 курс

01.09.2014г. – 29.12.2014 г. – теоретическое обучение
30.12.2014г. – 31.12.2014 г.– рейтингово-зачетная сессия
01.01.2015г. – 08.01.2015 г. – праздничные дни
09.01.2015 г.– 25.01.2015 г. – экзаменационная сессия
26.01.2015 г. – 08.02.2015 г. – каникулы
09.02.2015г. – 09.06.2015 г. – теоретическое обучение
10.06.2015г. – 11.06.2015 г. – рейтингово-зачетная сессия
12.06.2015г. – 05.07.2015 г. – экзаменационная сессия
06.07.2015г. – 19.07.2015 г. – учебная практика
20.07.2015г. – 31.08.2015 г. – каникулы

3 курс

01.09.2014 г. – 29.12.2014 г. – теоретическое обучение
30.12.2014 г. – 31.12.2014 г. –рейтингово-зачетная сессия
01.01.2015 г. – 08.01.2015 г. – праздничные дни
09.01.2015 г. – 25.01.2015 г. – экзаменационная сессия
26.01.2015 г. – 08.02.2015 г. – каникулы
09.02.2015 г. – 09.06.2015 г. – теоретическое обучение
10.06.2015 г. – 11.06.2015 г. – рейтингово-зачетная сессия
12.06.2015 г. – 05.07.2015 г. – экзаменационная сессия
06.07.2015 г. – 31.08.2015 г. – каникулы

4 курс

01.09.2014 г. – 03.12.2014 г. – теоретическое обучение
04.12.2014 г. – 05.12.2014 г. – рейтингово-зачетная сессия
06.12.2014 г. – 28.12.2014 г. – экзаменационная сессия
29.12.2014 г. – 11.01.2015 г. – каникулы
12.01.2015 г. – 01.04.2015 г. – теоретическое обучение
02.04.2015 г. – 03.04.2015 г. – рейтингово-зачетная сессия
04.04.2015 г. – 19.04.2015 г. – экзаменационная сессия
20.04.2015 г. – 10.05.2015 г. – производственная практика
11.05.2015 г. – 05.07.2015 г. – государственная итоговая аттестация
06.07.2015 г. – 31.08.2015 г. – отпуск

Приложение 3 Рабочий учебный план

Б.1 Гуманитарные, социальные и экономические дисциплины**Базовая часть****1.История Кыргызстана**

Цели и задачи дисциплины: формирование у студентов системных представлений об историческом пути Кыргызстана от эпохи расселения восточных славян и создания Древнекыргызского государства до настоящего времени в контексте всемирной истории, через призму выявления воздействия мощных цивилизационно формирующих центров – Востока и Запада. Изучение реформ и контрреформ, проводимых в стране; прогрессивных и регрессивных процессов в обществе; возможных альтернатив социального и политического развития общества, появляющихся на переломных этапах его истории; коллизий борьбы вокруг проблемы исторического выбора и причин победы определенных сил в тот или иной момент.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-11, ПК-2, ПК-22.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методы исторического познания; сущность, познавательный потенциал и соотношение формационного и цивилизационного подходов к истории, исторические типы цивилизаций; социально-экономические и политические процессы в истории К с древнейших времен до конца XVII в.; основные положения теории модернизации Кыргызстана в XVIII – XIX вв.; тенденции становления тоталитаризма в результате первых политических преобразований советской власти; основные «модели» строительства социализма, используемые большевистским режимом; основные события, истоки, уроки и последствия Второй мировой и Великой Отечественной войн; причины кризиса власти в стране после смерти Сталина; сущность периода «оттепели». Суть основных противоречий экономического, политического, социального и духовного развития страны в 70-х -80-х гг.; причины начала реформаторского процесса с середины 80-х гг., основные этапы трансформации российского общества в период 1985 – 1991 гг.; основные направления радикально-либеральной модернизации 90-х годов;

Уметь: выделять основные периоды русской истории, анализировать их содержание, сущность и специфику, структурировать исторический материал; рассматривать историю Кыргызстана в сравнении с историей стран Запада и Востока, грамотно проводить исторические параллели; аргументированно защищать свою точку зрения; критически относиться к предвзятым и односторонним суждениям, которые часто встречаются в публицистических статьях по истории; самостоятельно искать ответы на сложные вопросы современности, опираясь на опыт истории; пользоваться электронными информационными ресурсами.

Владеть: навыками письменного рецензирования, аннотирования, написания аналитических записок, обзорных работ по ряду исторических статей, реферативных работ.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Методология и теория исторической науки. Кыргызстан в мировом историческом процессе.

Тема 2. Место средневековья во всемирно-историческом процессе. История Кыргызстана с древнейших времен до конца 17 века. Основные этапы становления государственности.

Тема 3. Мировая история: переход к новому времени. 18 век в Западноевропейской и Кыргызской истории: модернизация и просвещение. Особенности Кыргызской модернизации.

Тема 4. Основные тенденции развития всемирной истории в 19 веке. Российская империя в 19 веке. Проблемы модернизации страны.

Тема 5. Место 20 века во всемирно-историческом процессе. Россия в начале 20 века: революция или реформа?

Тема 6. Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти.

Тема 7. Советское общество в 30-е годы.

Тема 8. СССР в годы Второй мировой и Великой Отечественной войны. Послевоенный мир (1945 – 1953 гг).

Тема 9. Советское общество 50-х – 80-х годов. От первых попыток либерализации системы к глобальному кризису (50-е – 80-е годы 20 столетия).

Тема 10. От попыток перестройки системы к смене модели общественного развития (1985-2010 гг.)

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единицы (144 академических часа).

Формы контроля.

Промежуточная аттестация - экзамен (1 семестр).

Составители:

2.Иностранный язык

Цель: формирование иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции

Задачи: формирование умений профессионально-ориентированного иноязычного общения, основ межкультурной коммуникации, владения навыками устного и письменного делового общения

Взаимосвязь с другими модулями:

Необходимым условием обучения данному ОМ является успешное освоение модулей: **Основы языкознания, Иностранный язык**

Данный модуль является базой для изучения следующих ОМ:

Профессиональные коммуникации

Групповая принадлежность ОМ: общекультурный ОМ

Кластерная принадлежность ОМ:

инструментальный ОМ

Модуль направлен на формирование следующих компетенций:

3.2.3. Владеет хотя бы одним иностранным языком

Формы освоения ОМ :

Ролевые игры и симуляции, кейс-технологии, использование информационных и коммуникационных технологий, контекстный подход к отработке ситуативного материала

Процентное соотношение академических и практико-ориентированных форм учебной работы:

30/70 %

Краткое содержание курса

Основные разделы, их краткое описание

Раздел 1. Профессиональная терминология

Терминология как отрасль языкознания. Профессиональная терминология и ее особенности. Словообразование. Сокращения. Аббревиация. Неологизмы. Профессиональная терминология в контексте. Способы перевода терминов. Транскрипция. Транслитерация. Калькирование. Дифференциация лексики по сферам применения. Особенности научного и научно-популярного текста. Варианты английского языка в мире. Интеграция вариантов английского языка. Работа со словарями разных типов.

Раздел 2. Грамматика

Обзор времен английского языка. Пассивный залог. Согласование времен. Части речи в английском предложении. Структура английского предложения. Сложное предложение. Придаточные предложения. Грамматические особенности научного стиля. Грамматические особенности делового письма, эссе. Связность текста. Лексико-грамматическая сочетаемость.

Раздел 3. Социокультурные аспекты коммуникации.

Социокультурные знания. Отражение культуры в языке. Реалия. Фоновые знания. Особенности деловой коммуникации. Вербальная и невербальная культура англоговорящих стран. Деловые переговоры. Социально-бытовые нормы общения. Правила речевого этикета.

Раздел 4. Чтение

Коммуникативное чтение. Поисковое чтение. Просмотровое чтение. Аналитическое чтение. Чтение с критической оценкой прочитанного. Реферирование и аннотирование текстов по специальности. Перевод текстов по специальности.

Раздел 5. Письмо

Деловое письмо. Ответ на письмо. Заполнение разнообразных бланков и анкет. Выражение мнения по прочитанному или услышанному. Реферат. Эссе. Статья. Резюме. Сопроводительное письмо. Анкета при приеме на работу.

Раздел 6. Говорение

Диалогическая и монологическая речь на профессиональную тематику. Публичная речь (устное сообщение, доклад, сообщение). Деловые переговоры. Презентация профессионально-ориентированного характера. Дискуссия.

Основные понятия

Социокультурные аспекты коммуникации. Презентация. Реферирование. Аннотирование. Дискуссия. Профессионально-ориентированное общение. Речевой этикет. Профессиональная терминология.

Темы контрольных работ

1. Лексико-семантическая сочетаемость.
2. Согласование времен.
3. Формы глагола.
4. Активный и пассивный залог.
5. Профессиональная терминология.

6. Структура научного текста.
7. Перевод текста по специальности.
8. Реферирование текста по специальности.
9. Аннотирование текста по специальности.
10. Контроль письма (деловое письмо, статья, бланки, анкеты и т.д.).

Вопросы к зачету

1. Чтение, пересказ, реферирование, аннотирование текста.
2. Выполнение лексико-грамматического теста.
3. Написание делового письма/ответа на письмо.
4. Написание эссе по предложенной теме.
5. Беседа по профессиональным вопросам.
6. Участие в ситуационном диалоге.
7. Ролевая игра.
8. Кейс.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рекомендуемая литература.

Основная:

1. Борщева В.В. English Tenses in Contrast: Grammar in Use: учебное пособие. – Саратов, 2009. – 108 с.
2. Борщева В.В. Effective reading strategies. – М.: МГГУ им.М.А. Шолохова, 2010. – 60 с.

Дополнительная:

1. Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. Английский язык. – М.: Академия, 2010. – 336 с.
2. Беспалова Н.П., Котлярова К.Н., Лазарева Н.Г., Шейдеман Г.И. ПЕРЕВОД И РЕФЕРИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ. – М.: РУДН, 2009.
3. Рыжков В. АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В БЫТОВЫХ И ДЕЛОВЫХ СИТУАЦИЯХ. SPOKEN ENGLISH IN EVERYDAY AND BUSINESS SITUATIONS. – КАЛИНИНГРАД: ОАО ЯНТАРНЫЙ СКАЗ, 2008. – 528 с.
4. Фролова Н.А. Реферирование и аннотирование текстов по специальности. – Волгоград: ВолгГТУ, 2006
5. Щавелева Е.Н. How to Make a Scientific Speech / Практикум по развитию умений публичного выступления на английском языке. – М.: КноРус, 2007. – 96 с
6. Clarke S. Macmillan English Grammar in Context/ Macmillan, 2009. – 232p.
7. Greenal S. People Like Us/ Macmillan, 2007. – 96 p.
8. Holman A., Milne B., Webb B. Move: Intermediate. Coursebook. – Macmillan, 2006. – 96 p.
9. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов: Учебное пособие под ред. Н.И. Шаховой. – М.: Флинта: Наука, 2010.
10. Oshepkova V., McNicholas K. Macmillan Guide to Country Studies Student's Book 2/ Macmillan, 2007. – 95 p.
11. Swan M. Practical English Usage. – Oxford: Oxford University Press, 2009. – 658 p.

3. ФИЛОСОФИЯ

1. Место дисциплины в структуре ООП:

- дисциплина цикла ГСЭ;
- специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются;

- является предшествующей для специальных философских дисциплин (напр., "философия науки", философия техники"), если таковые предусмотрены учебным планом.

2. Цели и задачи дисциплины:

Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

3. Содержание дисциплины:

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

Уметь: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

Демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участие в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

5. Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единиц (144 часа).

6. Формы контроля:

Промежуточная аттестация – экзамен.

4. Экономика

1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).**

Дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл.

Данный курс является компонентом совокупности учебных мероприятий (программ, практик, семинаров), самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов, обучающихся по направлению **710100 ИВТ (АСОИУ)**. Дисциплина «Экономика» относится к вариативной части учебного цикла – Б1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Она ориентирована на профессиональное и личностное становление будущих бакалавров туризма. Студент, обучающийся по данной дисциплине, должен иметь знания, умения и навыки, соответствующие полному среднему образованию. Одновременно с изучением дисциплины он должен иметь или получать знания, умения, навыки и компетенции по дисциплинам: «Экономика и экономическая география КБР», «Основы предпринимательства в Кыргызстане», «Банковская система» которые создают теоретико-методологические и инструментально-прикладные основы формирования компетенций, формируемых в рамках учебной дисциплины «Экономика». Данная дисциплина, рассчитана на изучение на втором курсе в 4 семестре. Формой отчетности является зачет по всему изученному курсу.

2. **Место** дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Экономика» является самостоятельным модулем.

3. **Цель** изучения дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование элементов ряда общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций обучаемого, направленных на развитие его интеллекта и способности к логическому и конструктивному мышлению.

Задачи изучения дисциплины: знание базовых экономических категорий; дать обучаемым необходимый объем теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им описывать и количественно анализировать конкретные ситуации в сфере экономики.

Столкновение с экономическими проблемами невозможно избежать в любой сфере деятельности. Законы экономики определяют экономическое поведение людей. Поэтому изучение данной дисциплины позволит выработать навыки экономического анализа, вооружит их приемами и способами оценки постоянно меняющейся экономической ситуации, что станет базой для принятия квалифицированных управленческих решений и их профессиональной деятельности. Именно поэтому среди главных целей курса «Экономики» следует выделить:

- формирование у студентов основ экономического мышления, что позволит перейти от неаргументированных суждений по экономическим вопросам к объективному и обоснованному подходу к их анализу и решению;

- адаптация студентов к рыночным экономическим условиям, пониманию ими происходящих и предстоящих изменений в жизни общества;

- выработку умения выносить аргументированные суждения в области экономической политики государства;

- приобретение навыков принятия эффективных экономических решений в повседневной жизни.

Структура дисциплины.

Дисциплина состоит из четырех разделов. Раздел 1. Введение в экономику: Предмет и метод экономической теории. Рынок, его механизм и условия формирования. Собственность как экономическая категория. Транзакционные издержки. Раздел 2. Микроэкономика: Спрос и предложение как экономические категории. Эластичность: понятие, показатели, виды. Поведение потребителя в рыночной экономике. Теория

фирмы: производство и издержки. Типы рыночных структур. Рынки факторов производства. Фиаско рынка. Внешние эффекты. Распределение доходов в рыночной экономике. Раздел 3. Макроэкономика: Основные макроэкономические показатели, тождества и модели. Совокупный спрос и совокупное предложение. Макроэкономическое равновесие. Макроэкономическая нестабильность: экономические циклы, инфляция, безработица. Финансовая система и фискальная политика государства. Денежно – кредитная система государства. Экономическое развитие и экономический рост. Закономерности развития мирового хозяйства. Раздел 4. Переходная экономика: Особенности переходной экономики Кыргызстана. Реформирование отношений собственности.

4. Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ- демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (анализ конкретных ситуаций («casestudy»), решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (деловые игры, взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК):

- способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию (ОК-1);

способностью к достижению целей и критическому переосмыслению накопленного опыта (ОК-2);

- способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОК-3);

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-4);

- готовностью соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой; использует нормативные и правовые документы в туристской деятельности (ОК-5);

- способностью работать в коллективе, руководить людьми и подчиняться (ОК-6); способностью к письменной и устной коммуникации на государственном и иностранном языках, готовностью к работе в иноязычной среде (ОК-10);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы в туризме,

соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством обеспечения информацией в туристской деятельности (ОК-12).

б) профессиональных (ПК):

- способностью обрабатывать и интерпретировать с использованием базовых знаний математики и информатики данные, необходимые для осуществления проектной деятельности в туризме (ПК-2);

- способностью организовывать работу исполнителей, принимать управленческие решения в организации туристской деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства (ПК-8);

- умением рассчитать и оценить затраты по организации деятельности предприятия туристской индустрии (ПК-9);

- готовностью к применению инновационных технологий в туристской деятельности (ПК-16)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- содержание основных микро - и макроэкономических категорий;
- взаимосвязи между микроэкономикой и макроэкономикой;
- характер возможных связей и зависимостей между различными переменными;
- соотношение спроса и предложения на отдельных рынках;
- поведение основных экономических субъектов и принятие ими решений;
- распределение ресурсов между альтернативными целями;
- поведение домашних хозяйств, фирм, государства и иностранцев на разных фазах экономического цикла;

- содержание и цели фискальной, денежно-кредитной, социальной и внешнеэкономической политики; возможное воздействие инструментов той или иной политики на совокупный спрос и предложение;

- специфику экономической мысли, основные идеи и теории в ретроспективе и на современном этапе развития;

уметь:

- исчислять основные микро- и макроэкономические показатели;
- строить кривые спроса, предложения, безразличия, равного продукта, издержек, линии бюджетного ограничения, равных издержек и др.

- находить оптимальный набор двух продуктов, выпуска продукции в условиях совершенной и несовершенной конкуренции, оптимальный объем ресурсов, принимать верные решения в условиях ограниченности ресурсов;

использовать различные способы измерения уровня цен, занятости и безработицы;

- строить кривые совокупного спроса, предложения, потребительских расходов, инвестиций и др.

- рассчитывать равновесные объемы реального объема производства и доходов в закрытой и открытой экономике

- владеть (быть в состоянии продемонстрировать): навыками применения современного инструментария экономической науки для анализа рыночных отношений,

методикой построения и применения экономических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов в современном обществе.

6. Формы контроля.

Промежуточная аттестация - зачет

7. Составитель.

Вариативная часть

6.1. Кыргызский язык

Цели освоения дисциплины:

Качественно повысить уровень речевой культуры, развить навыки эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения, расширить общегуманитарный кругозор, повысить общую культуру речи, уровень орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности, формировать и развивать необходимые знания о карачаево-балкарском языке и профессиональном общении, формировать навыки и умения в области бытовой, деловой и научной речи, показать богатые выразительные возможности карачаево-балкарского языка, выработать навыки создания точной, логичной, выразительной речи, сформировать коммуникативную компетенцию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВПО.

Б.1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, сформированные у обучающихся на занятиях по балкарскому языку в средней общеобразовательной школе.

Данная учебная дисциплина входит в систему дисциплин, устанавливаемых вузом и ориентирована на лингвистическую, коммуникативную и культуроведческую составляющие гуманитарных наук.

Краткое содержание.

Краткие сведения о фонетике, лексико-семантической системе и грамматике (морфологии, синтаксиса) карачаево-балкарского языка, основные методы и приемы коммуникации на родном языке.

Лексико-грамматический материал, необходимый для общения в наиболее распространенных повседневных ситуациях. Культура устной речи в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения. Культура письменной речи. Чтение аутентичных текстов по специальности.

6.2. Кыргызский язык

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

В.1.2. Настоящий курс входит в базовую часть профессионального цикла и предназначен для студентов 1 курса очной формы обучения (1-2 семестр).

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе и в результате изучения введения в профильную подготовку, истории основного языка и литературы; место дисциплины – в системе основных курсов (основного языка), ориентированных на изучение основного языка и литературы в их историческом развитии, сопряжении с гражданской историей и культурой.

Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Кыргызский язык» является самостоятельным модулем.

Цель изучения дисциплины.

Предмет «Кыргызский язык» неотъемлемая часть в образовательной программе, который предусматривается учебным планом. Обучение родному языку проводится с учетом первоначальной подготовки студентов, а также с учетом их профессиональной направленности, современных требований культуры речи и национальных традиций общения в полиэтнической республике. Данная программа ориентирована на коммуникативно-деятельный, социо-культурный подход.

Целью обучения является корректировка имеющихся знаний и умений студентов по родному языку, формирование культуры общения на родном языке в разных сферах деятельности (профессиональной и культурной), углубление знаний по стилистике родного языка и знакомство с культурой делового общения.

В связи с этим программа курса построена на концентрическом подходе, с усилением внимания на такие виды речевой деятельности, как говорение, аудирование, чтение.

Для организации эффективной аудиторной работы содержание дисциплины разделено по тематическим блокам, каждый блок включает в себя при разработке конкретного занятия следующие моменты:

1. реальные ситуации,
2. речевые образцы,
3. учебные ситуации,
4. темы для бесед и сообщений,
5. грамматику,
6. лексику.

Работа студентов может быть выражена в подготовке докладов и сообщений путем изучения литературы и использования материалов Интернета, в подготовке эссе и сочинений после просмотра спектакля, фильма или посещения музея, театра, и т. д.

Структура дисциплины.

Дисциплина состоит из шести разделов. Для данной дисциплины по учебному плану предусматриваются только практические занятия, но планируются небольшие лекции-беседы; реализуется взаимосвязь аудиторной и самостоятельной работы студентов. Предполагается данную задачу осуществить путем системной работы со студентами, направленной на изучение, поиск рекомендованной литературы, конспектирование материала, составление публичных выступлений, выполнение специальных домашних заданий.

Текущий контроль осуществляется путем опроса на семинарских занятиях.

Рубежный контроль проводится в соответствии с расписанием в виде рейтинговых контрольных работ или коллоквиумов, а также тестовых заданий (см. Приложение 2).

В качестве промежуточного контроля предусмотрен зачет.

В результате изучения курса «Родной язык» студент должен обладать следующими знаниями и умениями:

- 1) общаться на родном языке в профессиональной бытовой среде;
- 2) общаться на родном языке с помощью современных средств связи (телефон, факс...);
- 3) знать и использовать Интернет в различных ситуациях общения;
- 4) правильно произносить, писать слова и расставлять знаки
- 5) препинания в предложении;

б) соблюдать в своей речи требования правильности, точности, логичности, ясности, уместности, лаконичности, чистоты, доступности, индивидуальности.

Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ - демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые; активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (деловые игры, взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов).

6. Требования к результатам освоения дисциплины.

процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки:

а) общекультурных (ок):

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ок-1);

- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ок-2);

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ок-3);

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ок-11);

б) общепрофессиональных (пк):

- способность демонстрировать знание основных положений и концепций в области теории и истории основного изучаемого языка (языков) и литературы (литератур), теории коммуникации, филологического анализа и интерпретации текста, представление об истории, современном состоянии и перспективах развития филологии (пк-1);

- владение базовыми навыками сбора и анализа языковых и литературных фактов с использованием традиционных методов и современных информационных технологий (пк-2);

- свободное владение основным изучаемым языком (пк-3);

- владение основными методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на основном изучаемом языке (пк-4);

- владение навыками самостоятельной организации и проведения на основе полученных знаний праздников и мероприятий (пк-15).

по видам деятельности:

в научно-исследовательской деятельности:

- способность применять полученные знания в области теории и истории основного изучаемого языка (языков) и литературы (литератур), теории коммуникации, анализа и интерпретации текста в собственной научно-исследовательской деятельности (пк-5);

• способность проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методик в конкретной узкой области филологического знания с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов (пк-6);

• владение навыками подготовки научных обзоров, аннотаций, составления рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований, приемами библиографического описания; знание основных библиографических источников и поисковых систем (пк-7);

• владение навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственных исследований (пк-8).

в результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные языковые виды и жанры, фундаментальные понятия филологии, теории отечественной филологии, современное состояние кабардино-черкесского языка.

уметь: общаться в профессиональной бытовой среде и полученные знания применить при общении с помощью современных средств связи (телефон, факс, и тд).

владеть: навыками языковых явлений; способностью применять знания в практической профессиональной сфере.

7. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единицы (144 академических часа).

8. Формы контроля.

Промежуточная аттестация - зачет (1 семестр)

- экзамен (2 семестр)

6.3.Кыргызский язык(русский язык)

1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина включена в базовую часть гуманитарного цикла ООП.

2.Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть» ГОС-3 по направлениям

710100.62 – «Информатика и вычислительная техника».

Для изучения дисциплины «Кыргызский язык» (русский язык)» необходимы знания, умения и компетенции, сформированные в средней (полной) общеобразовательной школе, и формируемые у обучающихся в вузе в процессе освоения орфографических, пунктуационных дисциплин.

3.Цель изучения дисциплины.

Данный учебно-методический комплекс, рассчитанный на студентов 1 курса, предполагает углубленное изучение всех разделов курса «Русский язык».

Учитывая имеющиеся на сегодняшний день результаты специальных исследований профессиональной и учебной коммуникативной деятельности будущего специалиста, главная **цель** обучения – это формирование и развитие коммуникативной, орфографической и пунктуационной компетенции будущего специалиста как участника профессионального общения на русском языке.

Учитывая главную цель обучения, определены **задачи:**

1) повышение общей культуры речи, уровня орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности;

- 2) формирование и развитие необходимых знаний о языке и профессиональном общении в Кыргызской и мировой практике;
- 3) формирование навыков и умений в области деловой и научной речи, написание и защиты учебно-научной работы;
- 4) достижение адаптивной активности в межнациональном общении с учетом интернационального контингента вуза.

Таким образом, основная **задача** данного курса – обобщить, закрепить и повысить знания студентов по русскому языку, полученные в школе. Курс предполагает коррекцию уже имеющихся орфографических и пунктуационных навыков, а также дополнение и расширение грамматических сведений, необходимых в практической деятельности специалистов.

3. Структура дисциплины.

Дисциплина состоит из семи разделов. 1. Язык и речь. 2. Лингвистические знания. 3. Коммуникативные качества речи. 4. Нормы СРЛЯ. Орфоэпические нормы. Лексические нормы. Морфологические нормы. Синтаксические нормы. Орфографические и пунктуационные нормы. 5. Стили языка и речи. 6. Написание аннотации и тезисов. 7. Официально-деловой стиль речи.

5. Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, самостоятельная работа, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ- демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (анализ конкретных ситуаций, эвристические, решение конкретных тематических учебных задач и др.); активные (составление схем, разборы сложных стилистических конструкций и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (деловые игры, взаимное объяснение в форме подготовки тестов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (разработка презентаций по трудным вопросам орфографии и пунктуации, компьютерная проектировка деловых и ролевых игр, мозгового штурма, разбора конкретных орфографических и пунктуационных ситуаций, коммуникативного эксперимента, коммуникативного тренинга, работа с электронными обучающими тестовыми программами и т.п.).

При проведении занятий планируется использование активных и интерактивных форм занятий (иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 4 аудиторных занятий (8 ч.).

6. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Кыргызской язык(русский)» в соответствии с ГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки предполагает формирование элементов общекультурных компетенций (ОК): владение культурой мышления (ОК-1), владение нормами русского литературного языка (ОК-2), готовность к работе в коллективе (ОК-3), умение использовать правовые деловые документы в своей деятельности (ОК-5), владение основными методами получения, хранения и переработки информации (ОК-11), способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12).

В результате изучения курса студент должен усвоить предусмотренный программой объём знаний, умений и навыков:

- системой знаний по грамматическим уровням языка;

- умения применять эти знания в практике письма;
- навыки владения нормами современного русского литературного языка;
- навыки создания текстов различных стилей речи.
- **знать:**

Понятие о языке как знаковой системе. Основные функции языка. Связь языка с историей и культурой народа.

Виды речевой деятельности. Устную и письменную формы речи. Невербальную коммуникацию

Нормы современного русского литературного языка

Понятие языковой нормы. Кыргызский литературный язык как нормированный. Вариант языка. Динамичность и историческая изменчивость норм языка. Основные типы норм: орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические. Систему правил орфографии и пунктуации как норма письменной речи.

Функциональные стили речи. Научный стиль и его основные подстили. Функция научного стиля и его характерные особенности. Лексика научного стиля. Особенности отраслевых терминосистем. Понятия "термин", "номенклатурное наименование", "дефиниция".

• **уметь:**

отграничивать понятия «язык» и «речь»; правильно использовать нормы литературного языка; анализировать и трансформировать тексты и на основе исходного текста составлять рефераты, тезисы, аннотации, отзывы, рецензии.

• **владеть:**

Нормами Кыргызского литературного языка, системой знаний по следующим уровням: языка: грамматическому (морфология и синтаксис, орфография и пунктуация), стилистическому (функциональные стили, стилистическая окраска единиц, стилистическое единство текста).

• приобрести опыт в профессиональной деятельности:

• научиться применять полученные знания и навыки для активного участия в процессе общения, налаживания деловых коммуникативных целей;

• грамотно писать, анализировать тексты, проводить анализ собственных творческих работ со стороны культуры письменной речи;

• продуцировать связные, правильно построенные, профессионально ориентированные тексты.

7.Общая трудоемкость дисциплины.

Общая трудоемкость – 72 ч. (68 ч.).

Аудиторная работа: семинарские занятия – 36 ч. (34 ч.).

Рейтинговых точки – 6.

8.Формы контроля.

Промежуточная аттестация - зачет (1 семестр); экзамен (2 семестр).

Дисциплины и курсы по выбору студента

9.1. Философия науки и техники

Дисциплина «Философия науки и техники» относится к базовой части общенаучного цикла основной образовательной программы подготовки инженеров по спектру направлений ФИУ

Цели и задачи дисциплины:

1. Расширение представлений о научном знании как особой разновидности знания, о роли науки и техники в истории цивилизации и в современном обществе, о роли философии и философской методологии в инженерной деятельности.

2. Углубление общетеоретического уровня подготовки бакалавра.

3. Понимание современных концепций науки, техники и инженерной деятельности; принципов методологии научного познания и инженерной деятельности (с учетом профиля подготовки)

4. Поставленные цели достигаются в ходе изучения принципов философии науки и философии техники, особенностей отношений «искусственное- естественное», «техника-природа», «техника-общество», «техника-культура», «техника-человек», закономерностей развития науки, техники и принципов и особенностей инженерной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Философия науки и техники» направлен на формирование следующих компетенций:

способностью владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения ;

способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач ;

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях ;

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ;

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны ;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– современные концепции науки и техники, формы и методы научного познания, закономерности развития науки и техники, специфические особенности инженерной деятельности;

– реконструктивную историю развития науки и техники и ее принципы;

– социальные функции науки и технологии, социальные измерения техники;

– понимать роль науки в развитии цивилизации, знать принципы и формы(основные модели) взаимодействия науки и техники;

Уметь: систематизировать и пользоваться литературой/информацией по философии и методологии науки и техники, формулировать и отстаивать собственную методологическую позицию на занятиях, в открытых дискуссиях;

Владеть методами системного анализа в области научного и технического знания; навыками философско-методологического и естественнонаучного анализа в инженерной деятельности.

Демонстрировать умение, способность и готовность к диалогу в дискуссиях по методологии научного познания и инженерной деятельности.

Содержание основных разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	
1.1.	Цели, задачи и базовые понятия (категории) курса	<p>Роль науки и техники в современном обществе, в системе цивилизации. Техника- определение(в широком и узком смыслах). Критерии классификации техники: принцип действия, структура, функция, сфера применения. Основные отрасли современной техники. Техносфера.</p> <p>Отношения науки и техники(модели этих отношений)</p> <p>Наука. Функции науки. Знание, типы знания. Особенности научного знания. Отношения знания и информации</p> <p>Деятельность, структура деятельности. Роль техники в системе деятельности человека.</p> <p>Технология. Технонаука.</p>
2	Реконструктивная история науки и техники	
2.1.	Основные этапы и особенности развития науки и техники	<p>Принципы реконструктивной истории науки и техники. Экстернализм. Интернализм. Техничко-технологические достижения Древневосточных цивилизаций, античности, средневековой Европы и арабской цивилизации.</p> <p>Возникновение естествознания и технических наук-роль Галилея и Ньютона, их методологических идей. Классическая наука- особенности становления и главные достижения</p> <p>Становление классической техники- основные этапы. Возникновение инженерного образования</p> <p>Кризис классической науки. Научная революция- сущность и типология.</p> <p>Научно-технический прогресс, его сущность и основные этапы развития. Научно-техническая революция, ее сущность и формы проявления. Достижения науки в 20в. Технологические революции 20века.</p>
3	Процесс научного познания и организации научного знания	
3.1.	Структура научного познания, строение и закономерности его развития	<p>Процесс научного познания (исследования). Эмпирическое познание, сущность и методы. Научный факт. Эксперимент и его роль инженерно-технической сфере.</p> <p>Теоретическое познание, сущность и методы.</p>

		<p>Строение научного знания. Понятие. Гипотеза. Научный закон, типология</p> <p>Научная теория, сущность, функции, типология. Требования к теории</p> <p>Основные принципы развития науки. Рост научного знания. Основания науки. Философские основания науки. Истина, основные концепции истины.</p>
4	Основы философии техники	
4.1.	Концепции и круг проблем философии техники	<p>Объект и предмет технических наук. Проблема отношения «естественное-искусственное». Особенности отношения техники, природы, общества и культуры</p> <p>Место технических наук в общей системе научного знания. Принципы дисциплинарной организации технических наук; структура и классификация технических наук.</p> <p>Обусловленность законов техники законами природы и общества. Противоречия техники и их роль в развитии техники. Типология противоречий техники. Внутренние противоречия техники, внешние противоречия техники.</p> <p>Основные законы и закономерности развития техники.</p> <p>Философские концепции техники.</p> <p>Современные тенденции развития науки и техники. Возникновение технонауки и конвергентных технологий.</p> <p>Природа и технология в современной научно-технической картине мира. Закономерности развития технологии.</p> <p>Нанотехнологии.</p> <p>Ресурс- и энергосберегающие технологии. Безотходные технологии. Биотехнологии. Биологизация техники.. Конвергентные технологии и тенденции их развития. Отношения инженерных и социальных технологий.</p> <p>Методология управления техническими системами. Управление разомкнутыми системами.</p> <p>Управление с обратной связью.</p> <p>Адаптивное(адаптивно-компенсационное)управление.</p> <p>Кибернетика как общая теория управления и управления техническими системами. Основные законы(принципы) кибернетики- необходимого разнообразия, внешнего дополнения, обратной связи, декомпозиции и иерархии.</p>

		<p>Естественнонаучные знания в процессах управления техническими системами. Эпистемология управления техническими системами(способы, механизмы и формы организации, формализации и алгоритмизации научного знания в процессах управления техническими системами).</p> <p>Методология технического управления(общие принципы инженерных решений в системах технического управления). Системы автоматического управления и автоматизированные системы управления.</p> <p>Виртуальная реальность как аспект техносферы.</p>
5	Инженерная деятельность	
	Особенности инженерной деятельности	<p>Техническое знание, его свойства и строение. Способы функционирования технического знания.</p> <p>Инженерная деятельность, ее особенности и основные направления Проектирование, основные принципы проектирования.</p> <p>Современные тенденции развития инженерной деятельности</p> <p>Новейшие достижения и современные направления развития отрасли техники – будущей специальности студента. Проблема социальной экспертизы техники. Инженерная этика.</p>

Литература

- 1.Аль-Ани Х. Философия техники. СПб. 2004.
- 2.Горохов В. Г., Розин В. М. Введение в философию техники. М. 1998.
- 3.Горохов В. Г. Основы философии техники и технических наук. М., 2007
- 4.Негодаев А. И.Философия техники. Ростов-на-Дону, 1999
- 5.Розин В.М. Современные концепции техники. М., 2009.

.Ивин А. А.Современная философия науки. М., «Высшая школа», 2005, с.592

.Рузавин Г. И. Философия науки. М., «Юнити», 2005, с.400

.Никифоров А. Л. Философия науки: история и теория. М., «Идея-Пресс», 2006, с.264

9. Лешкевич Т.Г. Философия науки: учеб. пособие. – М.: ИНФРА, 2005.

10. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. М., 1998.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

Ф

е а) программное обеспечение

д Microsoft office, Power point, Windows Movie Maker

е

р

а

л

ь

Б.2 Математические и естественно научные дисциплины

Базовая часть

1. Математика.

1.1. Математический анализ

Цель дисциплины:

-получение базовых знаний по математическому анализу: множества, операции над множествами, функция, предел и непрерывность функции, производная функции, исследование и построение графиков функции, неопределенный и определенный интегралы, функции нескольких переменных, приложения дифференциального исчисления, интегральное исчисление функции одной и двух переменных, приложения интегрального исчисления, кратные, криволинейные интегралы, ряды;

-обучение основам дифференциального и интегрального исчисления функции одного и многих переменных;

-теории пределов;

-формирование представлений о понятиях и методах математического анализа, его месте и роли в системе математических наук, приложениях в естественных науках.

-формирование умений и навыков по использованию логического аппарата в процессе обучения;

-развитие логического мышления;

-получение представления о проблемах обоснования математики;

-формирование исследовательских умений общенаучного, специализированного математического и методического характера;

-формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

Задачи дисциплины:

-сформировать представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах;

-выработать умения и навыки вычисления предела, нахождения производных и интегралов, доказательство свойств и теорем, относящихся к основным понятиям математического анализа;

-выработать умения и навыки решения обыкновенных дифференциальных уравнений различных порядков, нахождения решений уравнений с частными производными;

-научить применять методы математического анализа для решения задач, нахождения геометрических и физических величин;

-познакомить с современными направлениями развития математического анализа и его приложениями.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки:

общекультурных компетенции (ОК):

• владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК – 1);

- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК – 2);
- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК – 3);
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК – 6);
- использует основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК – 10);
- имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК – 12).

профессиональных компетенции (ПК):

- осваивать методы использования программных средств для решения практических задач (ПК – 2);
- разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели без данных (ПК – 4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Уметь:

- уметь проводить исследование основных понятий, вычислять пределы, находить производные и интегралы;
- знать и уметь доказывать основные свойства и теоремы математического анализа;
- уметь применять методы математического анализа к решению задач;
- иметь представления о современных направлениях развития математического анализа и его приложения;
- уметь производить математические операции над комплексными числами;
- уметь творчески мыслить, иметь навыки самостоятельного пополнения знаний;
- иметь представление об основных понятиях и методах математического анализа;
- определять систематичность и глубину усвоения учебного материала, используя разнообразные приемы и средства контроля знаний;
- применять рациональные приемы поиска, отбора и использования информации, осуществлять ее проверку и классифицировать ее источники;
- иметь представления об обыкновенных дифференциальных уравнениях и уравнениях в частных производных, знать различия между ними;
- иметь представления об основных понятиях теории функций и функционального анализа;
- иметь представление об операционном исчислении.

Знать:

- Основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа.
- Методы решения задач на нахождение пределов функции.
- Определение непрерывности функции в точке.
- Основные правила нахождения производных, опираясь на определение производной и таблицу производных.
- Определение дифференциала функции в точке и применение дифференциалов в приближенных вычислениях.
- Задачи, приводящие к понятиям неопределенного и определенного интеграла.
- Определение двойного, криволинейного и поверхностного интегралов.

- Понятие числового ряда и суммы их.
- Понятие ряда Фурье и интеграла Фурье.
- Определение обыкновенных дифференциальных уравнениях.
- Определение порядка обыкновенного дифференциального уравнения.
- Методы нахождения решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
- Определение уравнений с частными производными, их классификацию.
- Формулировки и доказательства лемм, теорем и утверждений, методы их доказательств.

Владеть:

- Аппаратом математического анализа.
- Методами доказательства утверждений.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
<i>Общая трудоемкость дисциплины</i>	288	144	144
Аудиторные занятия	144	72	72
Лекции	72	36	36
Практические занятия	72	36	36
Самостоятельная работа	90	45	45
Итоговый контроль	54	27	27
		экзамен	Экзамен

1.2. Алгебра и геометрия

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина является одной из основных дисциплин федеральной компоненты предметной подготовки бакалавра по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» направления подготовки «Информатика и вычислительная техника». Ее включение в учебный план с первого семестра первого курса определяется тем фактором, что с курса высшей алгебры и аналитической геометрии начинается математическое образование по многим другим дисциплинам, математической логике и др.

– Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Алгебра и геометрия» является самостоятельным модулем.

– Цель изучения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Алгебра и геометрия» является получение базовых знаний по алгебре: определители, матричная алгебра и решение систем линейных уравнений, конечномерные линейные пространства и линейные операторы, основные структуры современной алгебры, билинейные и квадратичные формы; получение знаний по геометрии; формирование умений и навыков по использованию логического аппарата в процессе обучения; развитие логического мышления; формирование исследовательских умений общенаучного, специализированного математического и методического характера; формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

2. Структура дисциплины.

Дисциплина «Алгебра и геометрия» состоит из 4-х разделов.

1. Высшая алгебра: Классификация СЛУ. Метод Гаусса. Определители 2, 3 и n-порядков. Свойства определителей. Правило Крамера. Система крамеровского типа. Перестановки. Подстановки. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Матрицы и операции над ними. Свойства операции сложения и умножения матриц. Вырожденные и невырожденные матрицы. Критерий обратимости матрицы. Обратная матрица. Способ нахождения обратной матрицы. Операции над n-мерными векторами. Линейно зависимая и линейно независимая система векторов. Свойства. Ранг и базис системы векторов. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы. Методы вычисления ранга матрицы. Бинарная алгебраическая операция. Алгебраические структуры с одной бинарной операцией. Алгебраические структуры с двумя бинарными операциями. Делители нуля. Характеристика поля. Однородные СЛУ. Число решений однородных СЛУ. Свойства решений однородных систем. ФСР. Теорема о числе решений ФСР. Правило нахождения общего решения СЛУ. Критерий совместности СЛУ.

2. Линейная алгебра. Определение векторного пространства, подпространства. Примеры. Базис и размерность векторных пространств. Теорема о существовании базиса. Матрица перехода от одного базиса к другому. Сумма и пересечение подпространств. Линейные преобразования (операторы) векторных пространств. Матрица линейного преобразования в базисе. Связь между матрицами линейного преобразования в разных базисах. Характеристическая матрица. Характеристический многочлен. Собственные векторы и собственные значения. Евклидовы пространства. Неравенство Коши – Буняковского. Угол между векторами. Ортогональные и ортонормированные вектора. Процесс ортогонализации. Ортогональная матрица.

3. Аналитическая геометрия. Векторы. Линейное арифметическое пространство. Линейное (векторное) пространство. Линейные преобразования. Евклидовы пространства. Прямая на плоскости. Плоскость в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. Линии и поверхности второго порядка.

4. Элементы топологии и дифференциальной геометрии.

3. Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ- демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (анализ конкретных ситуаций, решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник по направлению подготовки 710100.62 Информатика и вычислительная техника с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями: ОК-8, ОК-9, ОК-11, ОК-12, ПК-1, ПК-20.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать основные понятия и результаты по алгебре (теория матриц, системы линейных уравнений, линейные пространства и линейные преобразования, собственные векторы и собственные значения, квадратичные формы, основы теории групп и колец);

простейшие понятия аналитической и дифференциальной геометрии (векторы и операции над ними, скалярное и векторное произведение векторов, прямая линия на плоскости и в пространстве, плоскость в пространстве, нормаль и бинормаль, кривизна и кручение плоской кривой).

уметь решать системы линейных уравнений, вычислять определители, канонический вид матриц линейных операторов, проводить операции над матрицами и находить их ранг, решать задачи аналитической геометрии на плоскости и пространстве, классифицировать алгебраические структуры, вычислять базис и размерность линейного пространства, проводить операции над линейными подпространствами, находить канонический и нормальный вид квадратичных форм, находить собственные векторы и собственные значения линейного преобразования, вычислять кривизну и кручение кривых.

владеть методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа для изучения геометрических свойств фигур на плоскости и в пространстве, аппаратом теории кривых и поверхностей.

5. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 академических часов).

6. Формы контроля.

Промежуточная аттестация - экзамен.

7. Составитель.

2. Информатика

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б2 Математический и естественнонаучный цикл.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее практически для всех дисциплин базовой части учебного цикла – Б3 Профессиональный цикл (Электротехника, электроника и схемотехника; ЭВМ и периферийные устройства; Операционные системы; Программирование; Сети и телекоммуникации; Защита информации; Базы данных; Инженерная и компьютерная графика; Метрология, стандартизация и сертификация).

Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Информатика» является самостоятельным модулем.

Цель изучения дисциплины.

Цели освоения дисциплины: обучение студентов современным компьютерным технологиям и путям их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности; принципам организации и функционирования ЭВМ; технологиям, применяемым на этапах разработки программных продуктов; методам построения и анализа алгоритмов, принципам функционирования и способам применения системного, инструментального и прикладного программного обеспечения; а также приобретение навыков работы с различными типами прикладного программного обеспечения и разработка собственных приложений в соответствии с общими целями ООП ВПО.

8. Структура дисциплины.

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма
------------	----------------------	--------------------	-------

			текущего контроля
1	2	3	4
1	Обработка информации в ЭВМ	Понятие информатики. Информационные технологии. Понятие и классификация информации. Свойства информации Средства обработки информации. Этапы решения задач на ЭВМ.	ЛР, РК, Т
2	Арифметические и логические основы ЭВМ.	Арифметические и логические основы компьютера. Системы счисления. Представление целых чисел в компьютере. Выполнение арифметических операций. Основные схемы и законы алгебры логики.	ПЗ, РК, Т
3	Организация ЭВМ	Функциональная и структурная организация компьютера. Основные блоки персонального компьютера. Внутренние и периферийные устройства компьютера. Классификация памяти	РК, Т
4	Алгоритмизация	Основы алгоритмизации. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Реализация базовых алгоритмических структур.	ПЗ, РК, Т
5	Кодирование информации	Измерение информации. Количество и качество информации. Энтропия. Методы классификации информационных объектов. Основы кодирования. Классификация методов кодирования.	ЛР, РК, Т
6	Программное обеспечение	Классификация программного обеспечения ЭВМ. Назначение и типы программного обеспечения. Назначение и функции операционной системы. Назначение файловой системы.	ЛР, РК, Т
7	Файлы и данные	Типы и структуры данных. Классификация типов данных. Организация данных в файлах с последовательным и прямым доступом.	ЛР, РК, Т
8	Компьютерные сети и телекоммуникации	Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Компьютерные сети. Организация межкомпьютерной связи. Архитектура сети. Устройства соединения сетей.	РК, Т

9. Основные образовательные технологии.

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Л	Разбор конкретных ситуаций	5
ПР	Разбор конкретных ситуаций	5
ЛР	Использование компьютерных симуляций	8
Итого:		18

10. Требования к результатам освоения дисциплины.

• Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК):

- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК 6);

• использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК 10);

• осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК 11);

• владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК 12).

б) профессиональных (ПК):

• освоение методик использования программных средств для решения практических задач (ПК 2);

• разработка интерфейсов «человек - ЭВМ» (ПК 3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники; принципы организации и функционирования ЭВМ, их компоненты, характеристики, возможные области применения; технологии и инструментальные средства, применяемые на этапах разработки программных продуктов; основные результаты теории сложности алгоритмов и программ; состав, структуру, функции, принципы функционирования и способы применения всех видов системного, инструментального и прикладного программного обеспечения.

Уметь: применять современные компьютерные технологии в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности; применять основные методы построения и анализа алгоритмов.

Владеть современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; современными системными программными средствами; методами разработки и анализа алгоритмов, моделей и структур данных, объектов и интерфейсов; методами и средствами тестирования, отладки и испытаний программных продуктов.

Приобрести опыт деятельности разработки алгоритмов решения задач; работы в среде операционной системы Microsoft Windows; работы с прикладными программными продуктами пакета Microsoft Office.

11. Общая трудоемкость дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов)

Распределение трудоемкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы студента:

Вид работы	Трудоемкость, часов
Общая трудоемкость	180
Аудиторная работа:	
<i>Лекции (Л)</i>	36
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	36
Самостоятельная работа:	
Самостоятельное изучение разделов	30

Вид работы	Трудоемкость, часов
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	33
Подготовка и сдача экзамена	27
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Экзамен

12. Формы контроля.

Итоговая аттестация - экзамен (1 семестр).

3.ФИЗИКА

1. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

1.1. Учебная дисциплина «Физика» в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования является федеральным компонентом базовой части в цикле математических и естественнонаучных дисциплин и обязательной для изучения студентами 1 и 2 курсов очной формы обучения.

1.2. Математика является основной дисциплиной для изучения дисциплины «Физика». Для изучения дисциплины «Физика» студент должен знать физику в пределах программы средней школы и математику в пределах программы средней школы и первого семестра, а также иметь навыки самостоятельной работы. Язык физики – это математический язык, обеспечивающий простоту и компактность описания, необходимую для правильного изложения физических законов и их следствий.

1.3. Освоение дисциплины «Физика» должно предшествовать изучению дисциплин: электротехника и электроника, схемотехника.

2. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Физика» является представление физической науки как обобщения наблюдений, практического опыта и эксперимента. Физическая теория выражает связи между физическими явлениями и величинами в математической форме. Физика является той дисциплиной, которая оказала решающее влияние на процессы, связанные с современной научно – технической революцией. Основной курс физики должен обеспечить будущему инженеру основу его теоретической подготовки в различных областях физической науки, обеспечить последовательное и цельное усвоение курса физики, используя для этого все виды учебных занятий.

3. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Механика, молекулярная физика и термодинамика	Элементы кинематики; динамика материальной точки; неинерциальные системы отсчета; законы сохранения в механике; динамика твердого тела; механические колебания и волны; элементы теории относительности. Молекулярно-кинетическая теория газа; Газ во внешнем поле; явления переноса; первое начало термодинамики; второе начало термодинамики.	ЛР, К, РК, Т

Вид итогового контроля			зачет
2	Электричество и электромагнетизм	Электрическое поле в вакууме; проводники и диэлектрики в электрическом поле; постоянный электрический ток; классическая теория электропроводности металлов. Магнитное поле; магнитные свойства вещества; электромагнитная индукция; уравнений Максвелла; электромагнитные колебания; переменный ток.	ЛР, К, РК, Т
Вид итогового контроля			зачет
3	Оптика, элементы атомной и ядерной физики	Электромагнитные волны; интерференция и дифракция света; поляризация и дисперсия света; тепловое излучение; явления квантовой оптики Модели строения атома; теория атома Бора; основные положения квантовой механики; строение атомов по квантовой механике; строение ядра; ядерные реакции; частицы и античастицы.	<ul style="list-style-type: none"> • ЛР, К, • РК, Т
Вид итогового контроля			Э экзамен

4. Образовательные технологии

4.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют 20% от всего объема аудиторных занятий.

При изучении дисциплины «Физика» используются разнообразные интерактивные технологии: мультимедийный проектор, DVD-диски с демонстрационными обучающими фильмами, презентации, технология проведения дискуссий и иные, которые дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

5. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук (ОК-1);
- способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-3);
- способностью выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования (ОК-5);
- способностью следовать этическим и правовым нормам; толерантностью; способностью к социальной адаптации (ОК-8);
- способностью овладеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- способностью получить организационно - управленческие навыки (ОК-15);
- способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности навыки работы с информацией из различных источников

•(ОК-16);

•- способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и современных информационных технологий, навыки использования программных средств и навыков работы в компьютерных сетях; умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет (ОК-17);

•- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-21).

5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач (ПК-1);

-способностью применять на практике базовые профессиональные навыки (ПК-2);

способностью эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование (ПК-3);

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных дисциплин (ПК-4);

-способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-5);

-способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации (ПК-6);

-способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, правовых, этических и природоохранных аспектов (ПК-7);

-способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-8).

5.3. В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия, законы и модели механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики и их математическое выражение; границы их применимости, применение законов в практических приложениях;

- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;

- методы экспериментального и теоретического исследования в физике;

- понимать сущность физических явлений;

- оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов физики;

- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

уметь:

- правильно понимать и объяснять физические законы явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий;

- пользоваться основными физическими приборами, ставить и решать простейшие экспериментальные задачи, обрабатывать, анализировать оценивать полученные результаты;

- видеть физическое явление с разных точек зрения;

- мыслить творчески и самостоятельно;

- проявлять осведомленность в вопросах, связанных с историей важнейших открытий в физике;

- пользоваться при работе справочной и учебной литературой;

- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний;

- оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, природопользования и охраны окружающей среды.

иметь представление:

-о вселенной в целом как физическом объекте и её эволюции;

-о фундаментальном единстве естественных наук, незавершенности естествознания и возможности его дальнейшего развития;

- о дискретности и непрерывности в природе;

- о соотношении порядка и беспорядка в природе, упорядоченности строения объектов, переходах в неупорядоченное состояние и наоборот;

- о динамических и статистических закономерностях в природе;

- о вероятности как объективной характеристике природных систем;

- об измерениях и их специфичности в различных разделах естествознания;

- о фундаментальных константах естествознания;

- о соотношениях эмпирического и теоретического в познании;

- о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств;

- о физическом моделировании.

6. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов			
	№ семестра 1	№ семестра 2	№ семестра 3	Всего
Общая трудоемкость	105	105	150	360
Аудиторная работа:	54	54	72	180
<i>Лекции (Л)</i>	36	18	36	90
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>				
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	18	36	36	90
Самостоятельная работа:				
Самостоятельное изучение разделов	51	51	51	153
Интерактивные формы	14	8	14	36
Подготовка и сдача экзамена			27	27
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет	экзамен	

7. Форма контроля.

Итоговая аттестация – экзамен (3 семестр).

4. Экология

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Дисциплина «Экология» относится к циклу **Математических, естественнонаучных** дисциплин.

Экология относится к числу базовых дисциплин общепрофессиональной подготовки будущего специалиста. Её изучение даст студенту определенный уровень экологических знаний, основополагающие элементы экологического знания без которых невозможны создание эффективной системы управления экологической безопасностью и осуществление экологизации рыночной экономики, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Цель изучения дисциплины:

Цель программы - дать студентам системное представление об экологической проблематике, проблемах взаимодействия общества и природы, возможных последствиях техногенного влияния на окружающую среду, о вопросах охраны окружающей среды и природопользования, а также о путях выхода из экологического кризиса и перспективах безопасного общественного развития, формирование у студентов экологического мировоззрения и осознания единства всего живого и незаменимости биосферы Земли для выживания человечества.

•3. Структура дисциплины

Вид работы	Трудоемкость, часов
Общая трудоемкость	70
Аудиторная работа:	36
<i>Лекции (Л)</i>	24
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	12
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-
Самостоятельная работа:	34
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-
Реферат (Р)	-
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	-
Контрольная работа (К)	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	
Подготовка и сдача экзамена	-
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Основные образовательные технологии:

Перечень обучающих и контролируемых компьютерных программ, мультимедиа и интерактивные материалы (набор видео- и аудиоматериалов, анимированные электронные тренажеры, симуляции и др.), клипарт (набор иллюстраций, графиков, схем, фотографий), Интернет-ресурсы по дисциплине и др.

1. Комплект тестовых заданий для проведения текущего контроля знаний
Набор иллюстраций, фотографии, схемы.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студенты должны

знать:

1. структуру и состав экосистем и биосферы, эволюцию биосферы;
2. экологические законы и принципы взаимодействия организмов со средой обитания;
3. виды и состав антропогенного воздействия на биосферу;
4. сущность современного экологического кризиса;
5. требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания;
6. принципы государственной политики в области охраны природной среды.
7. закономерности существования биосферы и концепции экоразвития

уметь:

1. оценивать состояние экосистем;
2. прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы;
3. выбирать принципы защиты природной среды в соответствии с законами экологии.

Общая трудоемкость дисциплины

70 акад. час

Формы контроля:

Промежуточная аттестация – зачет

Вариативная часть

5. Дискретная математика

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина является одной из основных дисциплин федеральной компоненты предметной подготовки бакалавра по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» направления подготовки «Информатика и вычислительная техника». Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках школьной программы. Знания, полученные в этом курсе, используются в математике, информатике и дискретной математике и др. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках школьной программы.

2. Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Дискретная математика» является самостоятельным модулем.

3. Цель изучения дисциплины.

Целью данной дисциплины является получение базовых знаний по дискретной математике: размещения и сочетания, разбиения конечного множества, принцип включения и исключения; основные типы графов, матричное представление графов, геометрическая реализация графов, маршруты на графах, компоненты связности, цикломатическое число графа; формирование умений и навыков по использованию аппарата дискретной математики в процессе обучения; развитие логического мышления, характерного для дискретной математики, обращая внимание студентов на свойство дискретности, изучаемых объектов; формирование умений иллюстрировать

теоретические положения курса дискретной математики соответствующими примерами; получение представлений о проблемах дискретной математики

4. Структура дисциплины.

Размещения и сочетания. Биномиальная и полиномиальная теоремы. Упорядоченные и неупорядоченные разбиения конечного множества. Принцип включения – исключения. Графы. Матричные представления графов, Изоморфизм графов. Геометрическая реализация графов. Маршруты на графах. Деревья и их свойства. Алфавитное кодирование. Коды с условием префикса. Расстояние Хэмминга. Матричное кодирование. Конечные автоматы; способы задания.

5. Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ- демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (анализ конкретных ситуаций, решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

6. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник по направлению подготовки 710100.62 Информатика и вычислительная техника с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями: ОК -6, ОК -10, ОК -11, ПК -1, ПК – 2, ПК – 6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК11, ПК – 12.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать основные понятия дискретной математики, определения и свойства математических объектов и логические связи между ними; методы решения комбинаторных задач; основные типы графов; способы задания графов; оценку числа неизоморфных графов; геометрические реализации графов в евклидовых пространствах; применения теории графов; схемы алфавитного кодирования; критерий однозначности декодирования; матричное кодирование; формулировки теорем и методы их доказательства.

уметь различать комбинаторные конфигурации (размещения, сочетания); находить число размещений и сочетаний; находить число разбиений конечного множества; находить матрицы смежности и инцидентности графов; строить геометрическую реализацию графов; находить цикломатическое число графа; вычислять расстояние Хэмминга между двоичными словами.

владеть методами дискретной математики; аппаратом комбинаторики; методами доказательства, используемыми в дискретной математике; алгоритмами дискретной математики

7. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (144 академических часа)

8. Формы контроля.

Промежуточная аттестация - экзамен.

Дисциплины и курсы по выбору студента

10.1. Алгоритмы и структуры данных

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Данная дисциплина является обязательным федеральным компонентом цикла ОПД. При изучении курса используются знания, полученные студентами в процессе изучения курсов «Информатика», «Дискретная математика, матлогика и алгоритмизация», «Программирование» и др.

Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» является самостоятельным модулем.

Цель изучения дисциплины.

Целью курса является изучение базовых классов структур данных и алгоритмов их программной обработки; формирование навыков проектирования эффективных структур и алгоритмов обработки данных при решении практических задач.

Задачи:

- сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса разработки алгоритмов и структур данных;
- заложить в основу конструирования и использования сложных (динамических) структур данных модель (парадигму) абстрактного типа данных;
- сформировать представления и знания об основных классах алгоритмов (исчерпывающий поиск, быстрый поиск, сортировки, алгоритмы на графах и т.п.), используемых в них структурах данных и общих схемах решения задач на их основе;
- научить реализации типовых алгоритмов и структур данных и их модификаций на выбранном рабочем языке программирования (Паскаль, C++);
- сформировать представления и знания об анализе сложности алгоритмов и программ.

1. Структура дисциплины.

№ Р аздела	Наимено вание раздела дисциплины	Содержание раздела	Форм ы текущего контроля успеваемо сти (по неделям)
1	2	3	4
МОДУЛЬ I			
1		<p>Лекция 1. Алгоритмы: построение и анализ. Алгоритмы, определение и основные свойства. Временная сложность алгоритмов: время выполнения в худшем случае, в среднем, в лучшем случае.</p> <p>Лекция 2. Асимптотическая нотация: верхние оценки временной сложности, точные оценки, нижние оценки. Классификация алгоритмов по временной сложности. Линейные структуры данных.</p> <p>Лекция 3. Вычисление рекуррентных отношений в рекурсивных алгоритмах. Способы вычислений рекуррентных отношений: метод</p>	устн ый опрос тести рование конт рольная работа

		подстановки, метод итераций. Основные методы построения рекурсивных алгоритмов. Метод «разделяй и властвуй». Динамическое программирование (нисходящий и восходящий методы).	
МОДУЛЬ II			
2		<p>Лекция 4. Деревья, основные определения. Ориентированные деревья, упорядоченные деревья, бинарные деревья, m-арные деревья. Основные математические свойства бинарных деревьев. Преобразование упорядоченных деревьев в бинарные. АД деревья. Основные операции. Представление деревьев в памяти компьютера: последовательное и связанное размещение элементов. Обходы деревьев. Применение деревьев. Деревья Хаффмана.</p> <p>Лекция 5. Поиск в линейных таблицах. Алгоритмы последовательного, бинарного, интерполяционного поиска. Исчерпывающий поиск: перебор с возвратом, метод ветвей и границ. Анализ эффективности алгоритмов.</p> <p>Лекция 6. Внешний поиск. Файлы: организация и обработка, представление деревьями: В-деревья. Основные операции. Анализ эффективности алгоритмов. Разновидности В-деревьев. Применение структур данных. Красно-черные деревья. Оптимальные деревья поиска. Основные операции. Анализ эффективности алгоритмов.</p> <p>Лекция 7. Поиск в таблицах с вычисляемыми входами. Хеширование. Основные методы вычисления хеш-функций: метод деления, метод умножения, комбинированный метод. Разрешение коллизий. Хеширование с цепочками. Хеширование открытой адресацией. Основные виды повторного хеширования: линейное исследование, квадратичное исследование, двойное хеширование. Основные операции. Анализ эффективности алгоритмов.</p>	<p>устный опрос</p> <p>тестирование</p> <p>контрольная работа</p>
МОДУЛЬ III			
3		<p>Лекция 8. Постановка задачи, основные определения. Понятие внутренней и внешней сортировки, устойчивость сортировки, основные характеристики эффективности. Простые алгоритмы внутренней сортировки. Анализ алгоритмов. Сортировка Шелла. Понятие h-сортировки, зависимость эффективности сортировки от выбора последовательности h. Улучшенные алгоритмы внутренней сортировки. Быстрая сортировка. Модификации быстрой сортировки. Вычисление порядковых статистик. Обменная поразрядная сортировка.</p> <p>Лекция 9. Пирамидальная сортировка.</p>	<p>устный опрос</p> <p>тестирование</p> <p>контрольная работа</p>

		<p>Определение пирамиды. Способы построения пирамиды, нисходящий и восходящий алгоритмы. Реализации АТД очередь с приоритетами. Анализ алгоритмов.</p> <p>Лекция 10. Сортировка слиянием. Понятие двухпутевого, k-путевого слияния. Нисходящая сортировка слиянием. Вопросы устойчивости. Восходящая сортировка слиянием. Сортировка естественным слиянием. Анализ алгоритмов. Реализация алгоритмов на списках.</p> <p>Лекция 11. Алгоритмы сортировки за линейное время. Сортировка подсчетом распределения. Поразрядная (цифровая) сортировка. Анализ алгоритмов. Реализация алгоритмов на списках. Алгоритмы, оперирующие со структурами типа графа.</p> <p>Лекция 12. Сортировка частично упорядоченного множества. Определение, постановка задачи, алгоритм топологической сортировки, структура данных. Анализ алгоритма.</p> <p>Лекция 13. Алгоритмы внешней сортировки. Постановка задачи. Сбалансированное многопутевое слияние. Выбор с замещением. Многофазное слияние. Алгоритм горизонтального распределения серий. Анализ алгоритмов.</p>	
МОДУЛЬ IV			
4		<p>Лекция 14. Введение, общее определение графа. Изоморфизм графов. Геометрические графы. Пути, цепи, контуры, циклы. Части графа. Матрицы графов. Матроиды. Обход графов в ширину и в глубину.</p> <p>Лекция 15. Понятие оптимизации в программировании. Оптимизация поиска на сетях и графах. Понятие жадного алгоритма. Приближенные комбинаторные алгоритмы, оценки их точности. Аппроксимируемость трудных задач. Теория сложности алгоритмов: NP – сложные и труднорешаемые задачи.</p> <p>Лекция 16. Основные понятия и алгоритмы сжатия данных. Методы сжатия графических изображений. Алгоритмы сжатия без потерь. Кодирование длин серий (RLE). Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия с потерями, алгоритм JPEG. Примеры программной реализации алгоритма Хаффмана через префиксные коды и на основе кодовых деревьев.</p>	<p>устный опрос</p> <p>тестирование</p> <p>контрольная работа</p>

2. Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ- демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (анализ конкретных ситуаций («casestudy»)), решение учебных

задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (деловые игры, взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» направлен на формирования следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Компетенции
	Общекультурные компетенции
ОК-5	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе • способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность • способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области компьютерных технологий, готовностью и способностью к активной состязательной деятельности в условиях информационного противоборства • способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, владеть культурой мышления • способностью к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства • способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
ОК-6	
ОК-7	
ОК-8	
ОК-11	
ОК-12	
	Профессиональные компетенции
ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности • способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта • сформировать навыки чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации • сформировать навыки моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения • способностью оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационных технологий • способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических
ПК-6	
ПК-11	
ПК-12	
ПК-14	
ПК-24	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

должен знать:

- основные методы разработки машинных алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, основные задачи анализа алгоритмов;

- теорию графов, оценка сложности различных алгоритмов;

- основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач, часто встречающихся и ставших «классическими» в области информатики и программирования.

должен владеть:

- математическими моделями, методами анализа, синтеза и оптимизации детерминированных, стохастических и экзистенциальных систем;

- методами и инструментальными средствами исследования, моделирования и проектирования информационно-управляющих систем;

- разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов;

- доказывать корректность составленного алгоритма и оценивать основные характеристики его сложности;

- реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня (например, на Си++);

- экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы;

- методами оценки качества программного обеспечения, надежности и качества информационных систем, сертификации и аттестации АСОИУ и их компонентов.

7. Общая трудоемкость дисциплины.

144 академических часа.

8. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (5 семестр).

Б.3 Профессиональный цикл

Базовая (общепрофессиональная) часть

1. Электротехника, электроника и схемотехника

1.1. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1. Место дисциплины в структуре ООП ВПО.

Дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б.3. Профессиональный цикл.

2. Цели и задачи изучения дисциплины.

Цели изучения дисциплины:

Ознакомление студентов с физическими принципами работы различных электротехнических, электронных, полупроводниковых и оптоэлектронных приборов, их характеристик, параметров и математических моделей. Изучение особенностей построения электронных схем, а также средств автоматизации схемотехнического проектирования электронных устройств.

Задачи изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность к кооперации с коллегами, работа в коллективе (ОК-3);

- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, связанной с проектированием и эксплуатацией электронных приборов и электронных схем на их основе (ОК-10);

- приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

- освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);

- разработка модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных (ПК-4);

- обоснование принимаемых проектных решений, осуществление постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-6);

участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9).

3. Структура дисциплины.

1. Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока;

2. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока;

3. Переходные процессы.

4. Физика полупроводников;

5. Физика p-n перехода;

6. Физика диодов;

7. Физика транзисторов;

4. Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ-демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (анализ конкретных ситуаций («casestudy»), решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (деловые игры, взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ, классификацию и назначение основных приборов, принцип действия которых основан на протекании электрического тока в различных средах;

- физические основы их работы, характеристики, основные параметры и эквивалентные схемы электронных приборов;

- типовые схемотехнические решения схем усилителей, источников питания, генераторов, электронных ключей;
- виды обратной связи в усилительных устройствах; структуру, основные параметры и характеристики операционных усилителей и схем на их основе;
- базовые логические элементы, свойства и характеристики современных интегральных систем элементов;
- методы и средства автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем;

уметь:

- ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным), использовать различные электрические и электронные элементы схем и устройств, оценивать параметры электронных приборов в зависимости от особенностей их применения;
- анализировать работу электронных схем;
- правильно выбирать усилительные приборы и рассчитывать параметры пассивных компонентов;

владеть:

- навыками работы с технической и справочной литературой, способами математического описания электронных компонентов и электронных схем, средствами автоматизированного проектирования аналоговых и цифровых элементов ЭВМ.

6. Общая трудоемкость дисциплины. составляет 230 часов.

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

1.2.Схемотехника

1. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата по направлению 710100 «Информатика и вычислительная техника» (профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»)

Дисциплина входит в базовую (общепрофессиональную) часть профессионального цикла ООП (Б.3.).

Для ее успешного усвоения студентами им необходимы знания, умения и навыки владения из дисциплин пререквизитов: «Информатика», «Физика», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов».

Дисциплина «Схемотехника» является основой для успешного изучения студентами дисциплин: «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети и телекоммуникации», «Надежность, контроль и диагностика ЭВМ и систем».

2. Место дисциплины в модульной структуре ООП

Дисциплина «Схемотехника» входит в модуль «Электротехника, электроника и схемотехника».

3. Цель изучения дисциплины

Целями преподавания дисциплины «Схемотехника» являются:

- теоретическая и практическая подготовка студентов по цифровой и аналоговой элементной базе, используемой в современных информационных и автоматизированных устройствах и системах;

– получение знаний, умений и навыков анализа и проектирования, цифровых и аналоговых устройств, реализующих требуемый (заданный) алгоритм преобразования информации.

4. Структура дисциплины

Дисциплина «Схемотехника» включает следующие разделы:

1. Введение;
2. Арифметические и логические основы анализа и проектирования цифровых устройств;
3. Логические элементы;
4. Цифровые устройства комбинационного типа;
5. Цифровые устройства последовательностного типа;
6. Запоминающие устройства и программируемые логические матрицы;
7. Аналоговые устройства.

5. Основные образовательные технологии

Изучение студентами дисциплины «Схемотехника» осуществляется в рамках следующих организационных форм: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа и контрольные мероприятия.

Достижения целей дисциплины осуществляется за счет использования следующих образовательных технологий (методов, приемов):

- объяснения и показ – демонстрации учебного материала с помощью современных проекционных и мультимедийных средств;
- применения методов ИТ – использования электронных версий учебников и учебных пособий, методических указаний (рекомендаций), программ симуляторов и пр.;
- индивидуализации обучения – за счет организации лабораторного практикума по принципу: каждому студенту (бригаде) свое лабораторное место и выдача ему (ей) индивидуального задания по лабораторным работам;
- для формирования положительной мотивации студента к обучению и его самообразования внедрены элементы проблемно-поисковой технологии обучения, когда студент должен демонстрировать функционирование алгоритмов анализа и проектирования различных цифровых и аналоговых элементов и устройств.

6. Требования к результату освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины «Схемотехника» у студентов должны сформироваться (или закрепиться) следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- способность осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);

способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6);

способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7);

способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);

способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

В результате изучения дисциплины «Схемотехника» студент должен:

знать: классификации и назначение, принципы действия, параметры и характеристики элементов и типовых узлов цифровых и аналоговых устройств и систем обработки информации; принципы построения структурных, функциональных и принципиальных схем устройств, реализующих произвольный (заданный) алгоритм преобразования информации;

уметь: ставить и решать схемотехнические задачи, возникающие при анализе и проектировании цифровых и аналоговых устройств конкретного целевого назначения;

владеть: навыками схемотехнического проектирования цифровых и аналоговых устройств и систем.

7. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц (180 академических часов).

8. Формы контроля

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

2. Программирование

1. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина является обязательным федеральным компонентом цикла ОПД. Она является одной из основ для понимания, изучения и взаимодействия с вычислительной техникой в целом, и для автоматизированных систем в частности. Изучение данной дисциплины вносит необходимый вклад в достижение ожидаемых результатов в профессиональной части программы подготовки системного аналитика на кафедре САКТУ.

2. Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Программирование» является самостоятельным модулем.

3. Цель изучения дисциплины.

Практическая цель – подготовка специалистов в области информационных технологий.

Образовательная цель – приобрести знания основ теории алгоритмов, методов алгоритмизации и программирование задач на алгоритмических языках Си и Си++.

Воспитательная цель – формирование у студентов способности к самостоятельной работе.

Задачи

– овладение основами теории алгоритмов;

– овладение приемами алгоритмизации задач;

– изучение методов разработки и документирования алгоритмов;

–изучение алгоритмического языка программирования Си и отличительных особенностей алгоритмического языка С++;

–приобретение практических навыков программирования задач и отладки программ на языках Си и Си++.

4. Структура дисциплины.

№ Р аздела	Наимено вание раздела дисциплины	Содержание раздела	Форм ы текущего контроля успеваемо сти (по неделям)
1	2	3	4
МОДУЛЬ I ВВЕДЕНИЕ			
1	ВВЕДЕН ИЕ.	<p>Лекция 1. История развития вычислительной техники. Основные принципы работы и общая структура компьютера.</p> <p>Лекция 2. Принцип программного управления. Основные этапы решения задач на ЭВМ.</p> <p>Лекция 3. Критерии качества программы. Жизненный цикл программы. Постановка задачи и спецификация программы.</p>	<p>устн ый опрос</p> <p>тести рование</p> <p>конт рольная работа</p>
МОДУЛЬ II ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ			
1	ОСНОВ Ы АЛГОРИТМИ ЗАЦИИ.	<p>Лекция 4. Алгоритмы.</p> <p>Лекция 5. Традиционные теории алгоритмов.</p> <p>Лекция 6. История создания языка Си.</p> <p>Лекция 7. Алфавит и лексемы языка Си.</p> <p>Лекция 8. Типы данных. Стандартные типы данных.</p> <p>Лекция 9. Производные типы данных.</p> <p>Лекция 10. Элементы программирования на языке Си.</p> <p>Лекция 11. Операции языка Си.</p> <p>Лекция 12. Управление в программах.</p> <p>Лекция 13. Обработка символьной информации в языке Си.</p> <p>Лекция 14. Препроцессор языка Си.</p> <p>Лекция 15. Процедуры и функции..</p> <p>Лекция 16. Структуры и объединения в языке Си</p> <p>Лекция 17. Сложные типы данных.</p> <p>Лекция 18. Динамические структуры данных.</p> <p>Лекция 19. Рекурсивные алгоритмы.</p> <p>Лекция 20. Особенности базовых элементов языка С++.</p>	<p>устн ый опрос</p> <p>тести рование</p> <p>конт рольная работа</p>
МОДУЛЬ III			

МОДУЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ			
1	МОДУЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ.	<p>Лекция 21. Цель модульного программирования. Основные характеристики программного модуля. Методы разработки структуры программы. Контроль структуры программы.</p> <p>Лекция 22. Объекты и классы. Операции new и delete.</p> <p>Лекция 23. Понятие объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Лекция 24. Конструкторы, деструкторы и доступность компонентов класса.</p> <p>Лекция 25. Дружественные классы. Виртуальные функции.</p>	<p>устный опрос</p> <p>тестирование</p> <p>контрольная работа</p>
МОДУЛЬ IV			
ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ СИ++ В СРЕДЕ VISUALSTUDIO 2005			
1	ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ СИ++ В СРЕДЕ VISUALSTUDIO 2005.	<p>Лекция 26. Интегрированная среда разработки MS VisualStudio 2005. Понятие проекта и решения. Утилиты и мастера MS VisualStudio 2005. Основные мастера и утилиты MS VisualStudio 2005. Утилита ClassView. Создание приложения по шаблону с помощью мастера MFC ApplicationWizard.</p> <p>Лекция 27. Начало работы в Visual C++. Вывод текста в окно программы. Работа с курсором и мышью. Панель инструментов, меню, акселераторы.</p> <p>Лекция 28. Диалоговые окна. Работа с элементами управления - кнопками, текстовыми полями. Модальное диалоговое окно. Совместное использование флажков и переключателей.</p> <p>Лекция 29. Списки. Комбинированные поля и бегунки. Списки. Комбинированные поля. Прокрутка и использование бегунков.</p> <p>Лекция 30. Сериализация. Работа с файлами. Сериализация объектов класса CString. Сериализация нестандартных объектов. Работа с файлами. Класс CFile.</p> <p>Лекция 31. Технологии OLE и ActiveX. Элементы управления ActiveX.</p> <p>Лекция 32. Модели COM и DCOM. Маршалинг и информация о типе.</p> <p>Лекция 33. Автоматизация. Объекты с подключением. Серверы COM-объектов.</p>	<p>устный опрос</p> <p>тестирование</p> <p>контрольная работа</p>

5. Образовательные технологии

Современный процесс обучения основывается как на классических формах, так и на новых технологиях. Однако специфика данной дисциплины предполагает более широкое использование новейших образовательных технологий.

Таким образом, при обучении программированию на языках высокого уровня используются следующие образовательные технологии:

- Технология информационно-коммуникативного обучения
- Технология модульного обучения

- Технология тестирования
- Технология обучения в сотрудничестве
- Проектные технологии
- Личностно-ориентированные технологии
- Технология развития критического мышления

6. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Языки программирования» направлен на формирования следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Компетенции
	Общекультурные компетенции
ОК-5	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе
ОК-6	<ul style="list-style-type: none"> • способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность
ОК-7	<ul style="list-style-type: none"> • способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области компьютерных технологий, готовностью и способностью к активной состязательной деятельности в условиях информационного противоборства
ОК-8	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, владеть культурой мышления
ОК-11	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства
ОК-12	<ul style="list-style-type: none"> • способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
	Профессиональные компетенции
ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-6	<ul style="list-style-type: none"> • способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта
ПК-11	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать навыки чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации
ПК-12	

ПК-14 ПК-24	<ul style="list-style-type: none"> •сформировать навыки моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения •способностью оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационных технологий •способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических
--------------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- основные принципы алгоритмизации;
- основные методы обработки данных;
- этапы разработки программ и методы автоматизации программирования;
- основные понятия и методы технологии программирования;
- конструкции языка Си.

Уметь

- самостоятельно работать на ПЭВМ с соблюдением основных принципов работы на машине;
- осуществлять декомпозицию решения задачи и составлять алгоритмы отдельных его частей в соответствии с современной технологией программирования;
- применять основные операторы языка Си, общие для всех языков программирования;
- использовать отладчик как средство изучения и тестирования программ;
- работать с ресурсами компьютера программными средствами.

Владеть

- основными принципами работы персональных машин IBM PC и совместимых с ними;
- иметь представление об организации вычислительного процесса в среде MS-DOS и Windows;
- иметь представление о возможностях языков программирования различного уровня;
- иметь представление о современных тенденциях в области разработки языков программирования.

7.Общая трудоемкость дисциплины.

180 академических часов.

8.Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачет, экзамен (2,3 семестр).

9.Составитель:

3.Инженерная и компьютерная графика.

3.1.Инженерная графика

1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой части профессионального цикла по направлению подготовки 710100.62 – ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (И и ВТ).

Для изучения дисциплины «Инженерная графика» необходим ряд требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

Знать:

- основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии;
- элементы тригонометрии;
- правила построения чертежа.

Уметь:

- выполнять простейшие геометрические построения;
- представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве.

Владеть:

- навыками использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже.

Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для дисциплин профильной направленности.

2.Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Инженерная графика» является самостоятельным модулем.

3. Цель изучения дисциплины.

Получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей машиностроительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы

4. Структура дисциплины.

Состоит из следующих разделов:

1. Проецирование точки, прямой и плоскости.
2. Способы преобразования чертежа.
3. Изображение геометрических тел.
4. Аксонометрические проекции.
5. Пересечение поверхностей тел плоскостями прямыми.
6. Взаимное пересечение поверхностей.
7. Основные правила оформления чертежей.
8. Геометрические построения.
9. Изображения – виды, разрезы, сечения.
10. Соединения деталей.
11. Сборочные чертежи.
12. Компьютерная графика.

5. Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ- демонстрация учебного материала и др.), решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (деловые игры, взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др.).

6. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» направлен на

формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- овладение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей изделий, составления конструкторской документации и чертежей деталей (ПК – 3);
- овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, приобретения навыка работы с компьютером как средством управления информацией (ПК–5);
- умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК– 6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

• **Знать:**

основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей изделий, составления конструкторской документации и деталей.

• **Уметь:**

воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

• **Владеть:**

графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

7.Общая трудоемкость дисциплины.

Зачетные единицы (108 академических часов).

8.Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (2 семестр).

3.2.Компьютерная графика

Дисциплина «Компьютерная графика» (КГ) включена в базовую часть профессионального цикла ООП. К исходным требованиям для изучения КГ относятся знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплин: «Информатика», «Физика», «Матанализ», «Алгебра и геометрия».

Дисциплина КГ является основой для изучения дисциплин: «Проектирование АСОиУ», «Интерфейсы информационных систем», «WEB - инжиниринг» и др.

Дисциплина КГ является самостоятельным модулем.

Целью изучения дисциплины «Компьютерная графика» является: обучение студентов методам разработки графического программного обеспечения с использованием современных инструментальных систем эксплуатации основных графических пакетов, углубление восприятия компьютерных информационных технологий. формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации (в т.ч. графической); развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств, обрабатывающих графическую информацию, что полностью соответствует общим целям ООП ВПО по направлению 710100.62 - Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина состоит из 10 разделов. Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики. Раздел 2. Представления цвета в компьютерных системах. Раздел 3. Основные алгоритмы вычислительной геометрии. Раздел 4. Преобразования на плоскости.

Раздел 5. Базовые растровые алгоритмы. Раздел 6. Алгоритмы вывода фигур и текстур. Раздел 7. Модели описания поверхностей и их визуализация. Раздел 8. Распространение света. Освещенность. Рендеринг. Раздел 9. Трассировка лучей. Раздел 10. Элементы виртуальной реальности. Компьютерная анимация и мультипликация.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции практические и лабораторные занятия; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные и

проблемные; активные и интерактивные, информационные, компьютерные, мультимедийные.

Процесс изучения дисциплины КГ направлен на формирование следующих компетенций:

а) общекультурных (ОК):

- ОК-1: владение культурой мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей их достижения.

- ОК-10: умеет использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

- ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

- ОК-12: имеет навыки работы с компьютером, как средством управления информацией.

- ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

б) профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

- ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина».

- ПК-5: использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполнения работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

- знать принципы работы устройств отображения графической информации, алгоритмы построения изображений и их преобразований, конструкции ЯВУ, позволяющих работать с графической информацией.;

- уметь с помощью программных средств преобразовывать цифровые модели в графические, применять стандартные и разрабатывать оригинальные алгоритмы для как для преобразований цифровых моделей в графические, так и для построения цифровых моделей изображений, разрабатывать программы распознавания графических образов э;

- владеть языками высокого уровня, позволяющими создавать и исследовать изображения. Владеть простейшими пакетами построения изображений.

Общая трудоемкость дисциплины – 144 часа

Формы контроля: промежуточная аттестация, экзамен.

4.Защита информации

1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Защита информации» является частью профессионального цикла дисциплин (базовая часть) подготовки студентов по направлению подготовки 710100 Информатика и вычислительная техника.

2. Цель изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями и определениями информационной безопасности; источниками, рисками и формами атак на информацию; угрозами, которыми подвергается информация; вредоносными программами; защитой от компьютерных вирусов и других вредоносных программ; методами и средствами защиты информации; политикой безопасности компании в области информационной безопасности; стандартами информационной безопасности; криптографическими методами и алгоритмами шифрования информации; алгоритмами аутентификации пользователей; защитой информации в сетях; требованиям к системам защиты информации.

Задача курса: ознакомить студентов с тенденциями развития защиты информационной с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории защиты информации, а так же с нормативными документами и методами защиты компьютерной информации.

3. Структура дисциплины

Классификация средств защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования: средства собственной защиты, средства защиты в составе вычислительной системы, средства защиты с запросом информации. Активные и пассивные методы защиты программного обеспечения.

Средства и методы защиты дисков от несанкционированного доступа и копирования. Способы создания ключевых носителей информации. Привязка программных средств к конкретному компьютеру. Критерии выбора системы защиты. Технические устройства защиты информации и программного обеспечения. Принципы действия электронных ключей.

Организация систем защиты информации от несанкционированного доступа. и пользователя, файла, вычислительной системы. Выбор пароля. Установление полномочий. Матрица установления полномочий. Иерархические системы установления полномочий. Системы регистрации пользователей, событий, используемых ресурсов. Компьютерное пиратство.

Основы криптографии. Критерий надежности шифрования. Основные криптографические приемы. Блочное шифрование. Схема поточного шифрования. Использование генераторов псевдослучайных чисел для шифрования. Шифрование с открытым ключом. Идентификация электронной подписи. Стандарты шифрования данных .

Сжатие данных как способ кодирования. Кодирование Хаффмена. Адаптивное сжатие по Хаффмену. Арифметическое кодирование. Алгоритм сжатия Lempel-Ziv-Welch.

Компьютерные вирусы. Вирусы, заражающие загрузочные сектора. Файловые вирусы. Загрузочно-файловые вирусы. Полиморфные вирусы. Организационные и программные способы борьбы с вирусным заражением программного обеспечения.

Правовые основы защиты информации. Применение патентования и норм авторского права при защите программных продуктов. Основные положения Закона об охране программ для ЭВМ и баз данных.

4. Основные образовательные технологии

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-

иллюстративные (объяснение, показ демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных (ОК-1, ОК-2, ОК-12, ОК-13) компетенций и профессиональных (ПК-2, ПК-5) компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины студент должен

Уметь: выявлять источники, риски и формы атак на информацию, разрабатывать политику компании в соответствии со стандартами безопасности, использовать криптографические модели, алгоритмы шифрования информации и аутентификации пользователей, составлять многоуровневую защиту корпоративных сетей.

6. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц (216 академических часа)

7. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (7 семестр).

4. Электронно-вычислительные машины и периферийные устройства

Дисциплина «Электронно-вычислительные машины и периферийные устройства» (ЭВМиПУ) включена в базовую часть профессионального цикла ООП. К исходным требованиям для изучения ЭВМиПУ относятся знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплин: «Информатика», «Физика», «Дискретная математика», «Базовая компьютерная подготовка».

Дисциплина ЭВМиПУ является основой для изучения дисциплин: «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации», «Сетевые технологии», «Системное программное обеспечение», «Проектирование АСОИ», «Микропроцессорные устройства» и др.

Дисциплина ЭВМиПУ является самостоятельным модулем.

Целью изучения дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» является: обучение студентов вопросам внутренней организации ЭВМ, периферийных устройств и систем дающих представление о взаимосвязи программных и аппаратных компонентов в вычислительных машинах и системах, что полностью соответствует общим целям ООП ВПО по направлению 710100.62 - Информатика и вычислительная техника в соответствии с перечнем общекультурных и профессиональных компетенций.

Дисциплина состоит из 4 разделов. Раздел 1. Становление и эволюция цифровой вычислительной техники. Раздел 2. Архитектура и функционирование фон-неймановской ВМ. Раздел 3. Периферийные устройства. Раздел 4. Вычислительные системы.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции практические и лабораторные занятия; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные и проблемные; активные и интерактивные, информационные, компьютерные, мультимедийные.

Процесс изучения дисциплины ЭВМиПУ направлен на формирование следующих компетенций:

а) общекультурных (ОК):

- ОК-1: владение культурой мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей их достижения.

- ОК-10: умеет использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

- ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

- ОК-12: имеет навыки работы с компьютером, как средством управления информацией.

б) профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

- ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина».

- ПК-5: использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполнения работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

Знать: современные аппаратные и программные средства (ЭВМ, ВС, и периферийные устройства); их структуру схемы и функционирование, а также алгоритмические методы, применяемые при их конструировании;

• Уметь: с помощью программных средств писать драйверы, трансляторы, и другие программы уровня операционных систем, а также программировать некоторые внешние устройства;

• Владеть: началами языка низкого уровня (Ассемблер), позволяющее создавать и программы на низшем логическом уровне;

• Приобрести опыт деятельности по созданию ассемблерных программ.

Общая трудоемкость дисциплины – 288 часов

Формы контроля: промежуточная аттестация, зачет (1 сем.), экзамен (2 сем).

6.Операционные системы

1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части учебного цикла – БЗ Профессиональный цикл.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для ряда дисциплин базовой части профессионального цикла – БЗ Профессиональный цикл (ЭВМ и периферийные устройства; Сети и телекоммуникации; Защита информации; Базы данных; Микропроцессорные системы).

2.Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Операционные системы» является самостоятельным модулем.

3. Цель изучения дисциплины.

Цели освоения дисциплины: обучение студентов концепциям построения современных операционных систем; особенностям планирования процессов в многозадачных ОС; средствам межпроцессного взаимодействия; особенностям управления процессорами и внешними устройствами компьютера; методам распределения памяти; способам реализации защиты в ОС; а также приобретение навыков работы со стандартными служебными программами современных операционных систем и разработка собственных приложений системного назначения с целью последующего их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.

4. Структура дисциплины.

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Базовые понятия ОС	Структура вычислительной системы. Эволюция вычислительных систем. Назначение ОС. Концепция мультипрограммирования. Многопоточность.	РК, Т
2	Функции, классификация и архитектура ОС	Основные функции операционных систем. Особенности областей использования ОС. Принципы построения ОС. Типы архитектур ОС. Режим ядра и режим пользователя. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Машинно-зависимые компоненты ОС.	ЛР, РК, Т
3	Управление параллельными процессами	Процессы и потоки. Состояния и операции над ними. Концепции и алгоритмы планирования процессов. Кооперация и коммуникация процессов. Иерархия процессов. Алгоритмы синхронизации процессов. Задачи синхронизации. Критические секции процессов. Организация правильной очередности. Семафоры, мониторы, сообщения. Обнаружение и предотвращение тупиков. Восстановление системы после тупиков.	Л, РК, Т
1	2	3	4
4	Методы управления памятью	Методы управления оперативной памятью. Типы адресов. Подходы к преобразованию виртуальных адресов в физические. Типы виртуальной памяти. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти. Аппаратно-независимый уровень управления виртуальной памятью. Системные средства защиты памяти. Назначение и функционирование кэш-памяти	ЛР, РК, Т
5	Файловые системы	Типы файловых систем. Способы выделения дискового пространства. Разделяемые файлы.	ЛР, РК, Т
6	Система ввода-вывода	Устройства ввода-вывода. Аппарат прерываний. Задачи и функционирование системы ввода-вывода.	ЛР, РК, Т
7	Информационная безопасность в ОС	Понятия и проблемы информационной безопасности в ОС. Угрозы. Основы криптографии.	ЛР, РК,

		Защитные механизмы операционных систем от сбоев и несанкционированного доступа. Идентификация, аутентификация, авторизация, аудит.	Т
--	--	--	---

5. Основные образовательные технологии.

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Л	Использование интерактивной доски	10
ЛР	Разбор конкретных ситуаций, дискуссии	6
Итого:		16

6. Требования к результатам освоения дисциплины.

• Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК):

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК 1);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК 6);
- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК 9);
- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК 12);

б) профессиональных (ПК):

- освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК 2);
- разработка интерфейсов «человек – ЭВМ» (ПК 3);
- разработка компонентов программных комплексов и баз данных, использование современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК 5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: назначение, функции, классификацию, структуру и архитектуру операционных систем; особенности управления процессорами; функции ядра ОС; структуру контекста и дескриптора процесса; иерархию процессов; алгоритмы планирования последовательных и параллельных процессов; средства коммуникации процессов; типы прерываний; средства обработки сигналов; современные файловые системы.

Уметь: осуществлять программное управление планированием процессов в многозадачных ОС; использовать системные средства межпроцессного взаимодействия; осуществлять управление процессорами и внешними устройствами компьютера; а также применять приобретенные навыки работы со стандартными служебными программами современных операционных систем и разработанные собственные приложения системного назначения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.

Владеть методами управления, совместного использования и защиты памяти; механизмами виртуализации памяти; основами диспетчеризации и синхронизации параллельных процессов; способами реализации режима мультипрограммирования;

стратегиями подкачки страниц; принципами защиты ОС от сбоев и несанкционированного доступа; аспектами управления подсистемой ввода-вывода и внешними устройствами.

Приобрести опыт работы со стандартными служебными программами современных операционных систем и навыки разработки собственных приложений системного назначения.

7.Общая трудоемкость дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Распределение трудоемкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы студента:

Вид работы	Трудоемкость, часов
Общая трудоемкость	144
Аудиторная работа:	72
<i>Лекции (Л)</i>	36
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	36
Самостоятельная работа:	45
Самостоятельное изучение разделов	25
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	20
Подготовка и сдача экзамена	27
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Экзамен

8.Формы контроля.

Итоговая аттестация - экзамен (4 семестр).

7.Базы данных

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Базы данных» входит в базовую часть профессионального цикла ООП бакалавра, устанавливаемая вузом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 710100.62 «Информатика и вычислительная техника».

2. Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Базы данных» входит в модуль «Базы данных».

3. Цель изучения дисциплины.

Основная цель дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими и методическими вопросами построения и функционирования баз данных информационных систем, создание теоретической основы для изучения ряда специальных дисциплин.

4. Структура дисциплины.

Базы данных и файловые системы

Функции СУБД. Типовая организация СУБД

Основные понятия и определения

Теоретико-графовые модели данных

Реляционная модель данных

Язык SQL. Формирование запросов к базе данных.

Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации.

Инфологическое моделирование.

Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных.

Физические модели баз данных.

Защита информации в базах данных.

Объектно-ориентированные базы данных

5. Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, лабораторные занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ- демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (анализ конкретных ситуаций («case study»), решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые; информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

6. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

ОК-1 – способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества

ОК-3 – способен работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;

ОК-4 – способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность;

ОК-5 – способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию;

ОК-6 – способен осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК-7 – способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества;

ОК-8 – способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ОК-9 – способен свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач;

ОК-11 – способен уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия;

ОК-13 – способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ОК-14 – способен применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве;

профессиональными (ПК):

проектно-конструкторская деятельность:

ПК-1 – способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

ПК-2 – способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3 – способен разрабатывать интерфейсы "человек – электронно-вычислительная машина";

ПК-4 – способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

проектно-технологическая деятельность:

ПК-5 – способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем, способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-8 – способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов;

ПК-10 – способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;

ПК-11 – способен принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла;

ПК-12 – способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;

ПК-13 – способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС;

ПК-16 – владение современными средствами управления базами данных;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать современных тенденций развития информационных технологий;

основ математической логики;

устройство ЭВМ и видов носителей данных;

основных понятий и конструкции языков программирования (процедуры, функции, указатели);

социальной значимости своей будущей профессии;

сущности и значения информации в развитии современного общества;

владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки и передачи информации;

уметь проектировать и реализовывать программы на одном из языков объектно-ориентированного программирования;

уметь обосновывать принимаемые проектные решения;

уметь составлять и отлаживать программы на языках программирования высокого уровня;

владеть способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

владеет методиками использования программных средств для решения практических задач;

владеет базовыми технологиями и инструментами разработки программ.

Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единицы (144 академических часа).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация - экзамен (5 семестр).

дисциплины «**СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**»

по специальности «**АСОИУ**»

1. Цели дисциплины: Цель преподавания дисциплины “Сети ЭВМ и системы телекоммуникаций” – способствовать подготовке высококвалифицированного специалиста в области автоматизированных систем распределенной обработки информации, основ построения, функционирования использования компьютерных сетей различного масштаба, возможностей их реализации на основе базовых технологий и стандартов.

2. Задачи дисциплины:

- изучение архитектуры и принципов работы локальных и глобальных компьютерных сетей;
- приобретение базового уровня знаний для представления об архитектуре открытых систем эталонной модели, их взаимодействия, о тенденциях развития архитектур сетей, о распределенной обработке информации, сетевых программных и технических средствах информационных сетей, о стандартах открытых систем и протоколов в информационных системах;
- классификация компьютерных сетей, изучение технического, информационного и программного обеспечения сетей, структуры и организации функционирования сетей; изучение протоколов верхних уровней сетевого обмена

3. Содержание разделов учебной программы:

4. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина:

1. способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
2. логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
3. готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
4. стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6)
5. умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
6. осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8);
7. владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12 ФГОС);
8. способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13 ФГОС).

Профессиональные:

9. разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1 ФГОС);
10. участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9 ФГОС);
11. обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6 ФГОС).

В результате освоения дисциплины «Методы проектирование ИС» студент должен:

Знать:

- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основ Интернет-технологий;

уметь:

- выбирать, комплексовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;

владеть:

- навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.

В результате освоения дисциплины выпускник обладает следующими

5. Виды учебной работы:

Лекции-46 ч.

Самостоятельная работа- 90ч.

Лабораторные работы -44 ч.

8. Сети и телекоммуникации

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на курсах «Информатика», «Физика», «Электротехника, электроника и схемотехника».

2. Цель изучения дисциплины.

Целью дисциплины является освоение основных сетевых технологий, подготовка к работе в сетевой среде.

Задачей дисциплины является изучение принципов функционирования и особенностей построения каналов передачи данных и линий связи; методов доступа и разновидностей локальных вычислительных сетей: функций сетевого и транспортного уровней; протоколов стека TCP/IP. методов адресации и маршрутизации территориальных сетей.

Студент должен знать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Студент должен уметь устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. Дисциплина является предшествующей для выполнения квалификационной работы бакалавра.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- сопряжение аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем;

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

3. Структура дисциплины

1. Общее представление о системе передачи информации с помощью электрических сигналов.

Предмет и содержание курса. Система передачи информации с помощью электрических сигналов. Общее представление о системе электросвязи. Классификация систем электросвязи. Понятие о сетях связи. Методические рекомендации по изучению курса.

2. Модуляция и демодуляция

Основные виды модуляции. Виды радиосигналов и их спектры. Сравнительная характеристика различных видов модуляции.

Демодуляция амплитудно-модулированных радиосигналов. Демодуляция частотно-модулированных радиосигналов.

3. Принципы многоканальной передачи радиосигналов по системам электросвязи.

Одновременная передача радиосигналов по системе связи. Частотное разделение каналов связи. Временное разделение каналов связи.

4 Принципы построения систем электросвязи. Системы телефонной связи.

Аналоговая телефонная связь. Принципы функционирования телефонного аппарата, автоматической телефонной станции.

5. Широкополосные системы связи

Основные свойства и характеристики широкополосных систем связи, Формирование сложных сигналов, Параллельный широкополосный сигнал, Последовательный ШПС, Последовательно-параллельные ШПС, Методы обработки ШПС.

Модуль 2

6. Принципы работы сотовой связи. Стандарты, способы реализации и перспективы развития История стандартов сотовой связи, Принцип работы сотовой связи, Аналоговая сотовая связь, Цифровая сотовая связь, Стандарты сотовой связи. Перспективы развития, Стандарты сотовой связи третьего поколения, Защита и безопасность информации стандарта GSM

7. WiMAX Основные свойства, принцип работы, режимы работы, классификация.

Модуль 3

8. Wi-fi История создания. Принцип работы.

9. Кодирование и защита от ошибок в wi-fi

Методы обнаружения ошибок, Методы коррекции ошибок, Методы автоматического запроса повторной передачи

10. Угрозы и риски безопасности беспроводных сетей

Подслушивание, Отказ в обслуживании (Denial of Service - DOS), Глушение базовой станции

11. Протоколы безопасности беспроводных сетей

Механизм шифрования WEP, Поток шифрования, Блочное шифрование, Вектор инициализации (Initialization Vector - IV), Обратная связь, Уязвимость шифрования WEP, Активные сетевые атаки, Проблемы управления статическими WEP-ключами, Спецификация WPA, По фреймовое изменение ключа шифрования, Контроль целостности сообщения, Стандарт сети 802.11i с повышенной безопасностью (WPA2).

Модуль 4

12. Волоконно-оптические системы связи

Характеристика лазеров и приемников оптических систем связи. Обобщенная структурная схема волоконно-оптической системы связи.

13. IP-телефония

4. Основные образовательные технологии

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: типы вычислительных сетей: среды передачи данных: локальные вычислительные сети; методы коммутации и маршрутизации; протоколы стека TCP/IP:

Уметь: использовать системные и прикладные программы для анализа работы сервера и диагностики сети;

Владеть: навыками подключения компьютера к локальной сети.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение:
- Каналы передачи данных:
- Локальные вычислительные сети;
- Коммутация и маршрутизация:
- Территориальные сети.

Лабораторный практикум включает работы по маршрутизации в сетях ТСРТР. служебным и прикладным протоколам сетей ТСРТР.

6. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц (180 академических часа)

7. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен(6 семестр).

9.Безопасность жизнедеятельности

1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина относится к Базовой части учебного цикла Б.1.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» – обязательная дисциплина базовой части профессионального цикла, которая наряду с прикладной технической направленностью, ориентирована на повышение гуманистической составляющей и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного циклов.

2.Место дисциплины в модульной структуре ООП.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является самостоятельным модулем.

3.Цель изучения дисциплины.

Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности под которой понимается *готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.*

4.Структура дисциплины.

№ раздела	Наименование раздела (модуля дисциплины)	Содержание раздела (дидактический минимум)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в безопасность. Основные понятия и определения.	Характерные системы «человек – среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, социальные, экологические, глобальные. Системы безопасности. Экологическая, промышленная, производственная, пожарная, радиационная, транспортная,	К,Т,РК

		экономическая, продовольственная и информационная безопасности как компоненты национальной безопасности. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Экстремальные ситуации – понятие, основные виды. Безопасность и устойчивое развитие. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире. Причины проявления опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Концепция общества риска. Значение компетенций в области безопасности для обеспечения устойчивого развития социума. Безопасность и демография. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности.	
2	Человек и опасности техносферы.	Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Генезис техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.	К,Т, РК
3	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.	Классификация негативных факторов природного, антропогенного, социального, экологического и техногенного происхождения (химические физические биологические и психофизиологические). Вредные и опасные негативные факторы. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания. Предельно допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления. Параметры, характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников. Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно допустимые уровни. Экологические опасные вещества.	К,Т, РК
4	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, социального, экологического, антропогенного и техногенного происхождения.	Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного, экологического, социального и техногенного происхождения. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств. Падение воспроизводства населения, массовые беспорядки среди населения, терроризм в различных формах его проявления, негативная обстановка в творческих и производственных коллективах.	К,Т, РК ,Р

		<p>Общие сведения о терроризме, история возникновения терроризма, традиционные регионы распространения, опасность терроризма.</p> <p>Классификация терроризма по признакам:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ по идеологической основе и сфере проявления; ▶ по масштабам; ▶ <p>о количеству применяемых сил и средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ по целям и задачам; ▶ по видам применяемых средств. <p>Возможные чрезвычайные ситуации, обусловленные террористическими актами различного вида.</p> <p>Специфика мероприятий по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях обусловленных террористическими актами. Правовые мероприятия, организационные мероприятия.</p> <p>Средства предупреждения террористических актов, обеспечение надежной защиты определенных видов стратегических запасов государства.</p> <p>Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования.</p> <p>Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней.</p>	
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.	<p>Роль здоровья в обеспечении безопасной жизни и деятельности человека. Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Климатическая, воздушная, цветовая и световая, акустическая и психологическая среды, влияние среды на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека.</p> <p>Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасности труда. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности.</p>	К,Т, РК
6	Психофизиологические и эргономические основы безопасности	<p><i>Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность.</i> Психические процессы, психические свойства, психические состояния, влияющие на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Профессиограмма. Инженерная психология. Психодиагностика, профессиональная ориентация и отбор специалистов. Факторы, влияющих на надежность действий операторов.</p> <p><i>Виды и условия трудовой деятельности.</i></p> <p>Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация</p>	К,Т, РК

		<p>условий труда по факторам производственной среды. Работоспособность и ее динамика.</p> <p>Эргономические основы безопасности. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности, соответствии труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека. Система «человек — машина — среда». Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины. Организация рабочего места.</p>	
7	<p>Экстремальные и чрезвычайные ситуации. Методы защиты в условиях их реализации.</p>	<p>Основные понятия и определения, классификация экстремальных, чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Экстремальные ситуации в природных условиях, в быту.</p> <p>Классификация стихийных бедствий (природных катастроф), техногенный аварий. Характеристика поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного характера. Техногенные аварии – их особенности и поражающие факторы.</p> <p>Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Терроризм и террористические действия.</p> <p>Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Основы организации защиты населения и персонала в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация.</p> <p>Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской помощи. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.</p> <p>Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>К,Т, РК</p>
8	<p>Управление безопасностью жизнедеятельности.</p>	<p>Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной,</p>	<p>К,Т, РК</p>

		<p>производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях, гражданской обороны. Характеристика основных законодательных и нормативно правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения.</p> <p>Экономические основы управления безопасностью. Современные рыночные методы экономического регулирования различных аспектов безопасности: позитивные и негативные методы стимулирования безопасности. Понятие экономического ущерба, его составляющие и методические подходы к оценке. Материальная ответственность за нарушение требований экологической, промышленной и производственной безопасности.</p> <p>Страхование рисков: экологическое страхование, страхование ответственности владельцев опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков, социальное страхование. Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков.</p> <p>Органы государственного управления безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура. Система РСЧС и гражданской обороны.</p> <p>Корпоративный менеджмент в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников: основные задачи, принципы и системы менеджмента (экологический менеджмент, менеджмент безопасности труда и здоровья работников).</p>	
9	<p>Задачи, принципы и объем первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при неотложных состояниях и несчастных случаях</p>	<p>Определение «Первой медицинской помощи», задачи первой медицинской помощи. Роль само- и взаимопомощи при сохранении жизни. пострадавших и уменьшение последствий несчастных случаев. Основные принципы оказания первой медицинской помощи (своевременность, соблюдение очередности при массовых повреждениях, определенная последовательность мер первой помощи).</p> <p>Объем первой медицинской помощи в очагах ядерного и химического заражения. Особенности оказания первой медицинской помощи при комбинированных поражениях.</p> <p>Общие понятия о травматизме. Открытые повреждения ранения. Первая медицинская помощь при ранениях. Профилактика развития инфекции, рекомендации по профилактике столбняка у раненых, правила наложения мягких повязок.</p> <p>Кровотечение, его виды, способы временной остановки кровотечения, порядок наложения жгута; первая помощь при кровотечении внутри организма. Повреждения закрытого характера.</p>	<p>К,Т, РК</p>

		<p>Первая помощь при повреждениях мягких тканей, при синдроме длительного сдавливания мягких тканей.</p> <p>Первая медицинская помощь при вывихах и переломах, порядок транспортной иммобилизации.</p> <p>Первая медицинская помощь при нарушении сознания, при болях в сердце, при болях в животе.</p> <p>Первая медицинская помощь при поражении электротоком. Оказание помощи утопленным.</p> <p>Первая медицинская помощь при термических и химических ожогах; при попадании в организм инородного тела.</p> <p>Шоковое состояние, признаки и причины шокового состояния. Простейшие противошоковые мероприятия.</p> <p>Терминальное состояние. Определение признаков клинической и биологической смерти.</p> <p>Понятие о реанимации, простейшие реанимационные действия. Особенности оказания реанимационной помощи в очагах ядерного, химического и бактериологического заражения.</p>	
--	--	---	--

5. Основные образовательные технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, должен составлять не менее 20% аудиторных занятий (14 часов). В процессе изучения дисциплины безопасности жизнедеятельности используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: семинары в диалоговом режиме, тест – тренинги, круглый стол, разбор конкретных ситуаций, компьютерные симуляции, мультимедийные материалы, деловые и ролевые игры.

6. Требования к результатам освоения дисциплины.

В совокупности с другими дисциплинами базовой части профессионального цикла ФГОС ВПО дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций бакалавра:

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умеет анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем (ОК-4);
- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-8);
- способен к саморазвитию, повышению своей рабочей квалификации, навыков и мастерства (ОК-9);
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-7);
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками работы с компьютером, способен анализировать информацию в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

– способен понимать сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдать основные требования к информационной безопасности, в т.ч. защиты государственной тайны (ОК-12);

– способен осуществлять сбор, анализ и обработку информации, необходимой для решения поставленных задач (защиты производственного персонала и населения) (ПК-4);

– способен выбирать инструментальные средства для обработки данных (поступающих от Министерства ГО и ЧС) в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);

– способен на основе описания техногенных и природных процессов строить стандартные теоретические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6);

– способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о чрезвычайных ситуациях в техногенной сфере и природных стихийных бедствий, выявлять тенденции изменения показателей (ПК-8);

– способен используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и сформировать информационный обзор (ПК-9);

– способен использовать для решения аналитических задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);

– способен критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений (способы защиты персонала объектов экономики и населения) и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий (ПК-13).

7.Общая трудоемкость дисциплины.

Зили 2 зачётных единиц (108 ч. или 72 ч.).

8.Формы контроля.

Итоговая аттестация - экзамен или зачет (согласно рабочему плану)

10. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.Место дисциплины в структуре ООП ВПО.

Дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б.3. Профессиональный цикл.

2.Цели и задачи изучения дисциплины.

Цели изучения дисциплины:

Профессиональные цели курса – раскрытие сущности метрологии, стандартизации и сертификации.

Образовательные цели курса – знакомство с понятием стандартизации, видами стандартов, правовыми основами стандартизации, национальной системы стандартизации, изучение схем сертификаций, ознакомление с российскими и международными системами сертификации, знакомство с понятием метрологии, правовыми основами метрологической деятельности, международными организациями по метрологии.

Задачи изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23);

- способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24);

- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);

- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

3. Структура дисциплины.

1. Теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации;

2. Практические особенности стандартизации, сертификации и метрологии.

4. Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ-демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (анализ конкретных ситуаций («casestudy»), решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (деловые игры, взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- сущность стандартизации;

- содержание стандартизации;

- правовые основы стандартизации;

- приоритеты международной стандартизации;

- сущность сертификации;

- содержание сертификации;

- перспективные задачи сертификации;

- сущность метрологии;

- содержание метрологии;

- *основные международные нормативные документы по метрологии;*

уметь:

- работать с общероссийскими классификаторами;

- различать знаки соответствия для маркировки товаров, подлежащих обязательной сертификации;

- использовать основные международные нормативные документы по метрологии;

владеть:

- навыками поиска государственных стандартов и нормативных документов по заданной тематике;

- навыками работы с текстами государственных стандартов и нормативных документов по заданной тематике.

6.Общая трудоемкость дисциплины. составляет 144 часов, 4 зачетных единиц.

7.Формы контроля.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт (4 семестр).

18. Проектирование АСОИиУ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования (ООП ВПО)

В составе основной образовательной программы (ООП ВПО) дисциплина «Проектирование АСОИиУ» входит в специальную образовательную часть профессионального цикла (Специальные и специализированные дисциплины), при изучении которой у студентов формируются профессиональные знания, умения, навыки, направленные на создание, внедрение, эксплуатацию и развитие автоматизированных систем как сложных динамических комплексов, функционирующих в изменяющейся внешней среде. Углубленное знакомство с конкретной предметной областью и специфическими для нее методами анализа и синтеза объектов обеспечивается изучением дисциплин специализации.

Основная задача – освоение дисциплины - формирование у студентов практических навыков системного представления частей различных типов автоматизированных систем, а также технологий их проектирования и внедрения. Преподавание дисциплины базируется на предположении, что студенты обладают необходимым объемом знаний по всем предшествующим дисциплинам, в первую очередь, таких как: «Информатика», «Информационные технологии», «Основы теории управления», «Базы данных», «Сети ЭВМ и телекоммуникации», «Теория принятия решений», «Теоретические основы автоматизированного управления» и т.д.

Дисциплина «Проектирования АСОИиУ» входит в базовую часть профессионального цикла ООП бакалавра, устанавливаемая вузом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 710100.62 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина «Проектирование АСОИиУ» позволит расширить теоретическую подготовку бакалавра, углубить знание прикладных вопросов, связанных с построением АСОИиУ для решения задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины «Проектирования АСОИиУ» в модульной структуре ОПП

Дисциплина «Проектирование АСОИиУ» является самостоятельным модулем.

3. Цели освоения дисциплины

Основная цель освоения дисциплины «Проектирование АСОИиУ» заключается в том, чтобы на основе ранее изученных дисциплин учебного плана дать студентам обобщающие и прикладные

Знания:

- в области современных научных и практических технологий проектирования;

- внедрения и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИиУ) и автоматизированных рабочих мест (АРМ) малых предприятий.

Умение:

- уметь проектировать и реализовывать программные комплексы АСОИиУ на базе современных инструментальных средств, оформлять программную и проектную документацию, внедрять и эксплуатировать;

- уметь обосновывать принимаемые проектные решения;
- использовать полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Владение:

- современными технологиями, методами, моделями;
- современными инструментальными аппаратно – программными средствами по их практическому применению;
- профессиональными компетенциями.

4. Структура дисциплины

Изучение дисциплины «Проектирование АСОИиУ» включает три основные темы, каждая из которых подразделяется на разделы и подразделы, в том числе:

Тема 1. Теоретические основы проектирования АСОИиУ

- 1.1. Среда создания АСОИиУ;
- 1.2. Классификация автоматизированных систем как объектов проектирования;
- 1.3. Нормативная база проектирования АСОИиУ;
- 1.4. Архитектура АСОИиУ;
- 1.5. Методологические основы проектирования.

Тема 2. Технологии, методы, модели проектирования разработки и внедрения АСОИиУ

- 2.1. Индустриальное проектирование автоматизированных систем;
- 2.2. Реинжиниринг бизнес – процессов и проектирование корпоративных АСОИиУ;
- 2.3. Автоматизированное проектирование АСОИиУ (CASE - технология);
- 2.4. Типовое проектирование АСОИиУ;
- 2.5. Каноническая технология проектирования АСОИиУ;
- 2.6. Содержание и методы канонической технологии проектирования АСОИиУ;
- 2.7. Проектирование внутримашинного информационного обеспечения АСОИиУ;
- 2.8. Разработка оригинального программного обеспечения;
- 2.9. Проектирование, разработка и описание технологических процессов обработки данных в локальных АСОИиУ;
- 2.10. Документирование программного обеспечения АСОИиУ;
- 2.11. Внедрение и эксплуатация АСОИиУ.

Тема 3. Классификация документации АСОИиУ

- 3.1. Предпроектная;
- 3.2. Проектная;
- 3.3. Рабочая;
- 3.4. Эксплуатационная;
- 3.5. Организационно – распорядительная;

3.6. Оформление документации;

3.7. Стандартизация оформления документации АСОИиУ.

5. Основные образовательные технологии

Учебный процесс по дисциплине «Проектирование АСОИиУ» обеспечивается по следующим видам:

5.1. Лекции (Чтение лекций, объяснения учебного материала по изучаемым разделам осуществляется на базе презентаций через интерактивные технологии);

5.2. Лабораторные работы выполняются каждым студентом по индивидуально выбранной предметной области, сопровождаются заданиями на их выполнение и указаниями, предоставленными студентам в электронной записи и завершаются их защитой.

5.3. Самостоятельная работа (внеаудиторная) выполняется по изучению теоретического материала и выполнению индивидуальных проектов по АСОИиУ (в рамках выполнения лабораторных работ) на базе изучаемого материала с примерами, предоставленными студентам в электронной записи.

6. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник по направлению подготовки 710100.62 – «Информатика и вычислительная техника» с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями:

•общекультурными (ОК):

•ОК-1 – способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества

•ОК-3 – способен работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;

•ОК-4 – способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность;

•ОК-5 – способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию;

•ОК-6 – способен осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

•ОК-7 – способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества;

•ОК-8 – способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

•ОК-9 – способен свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач;

•ОК-11 – способен уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия;

•ОК-13 – способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

• ОК-14 – способен применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве;

• профессиональными (ПК):

проектно-конструкторская деятельность:

• ПК-1 – способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

• ПК-2 – способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

• ПК-3 – способен разрабатывать интерфейсы "человек – электронно-вычислительная машина";

• ПК-4 – способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, на проектирование и разработку АСОИиУ, внедрение и эксплуатацию

проектно-технологическая деятельность:

• ПК-5 – способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по всем стадиям и этапам проектирования АСОИиУ;

• ПК-8 – способен проводить сбор материалов обследования предметной области в соответствии с ее технологией, формировать требования к АСОИиУ, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов;

• ПК-10 – способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;

• ПК-11 – способен принимать непосредственное участие в создании и управлении АСОИиУ на всех этапах ее жизненного цикла;

• ПК-12 – способен эксплуатировать и сопровождать АСОИиУ;

• ПК-13 – способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке АСОИиУ;

• ПК-16 – владение современными средствами управления базами данных;

научно-исследовательская деятельность:

• ПК-6 – способен обосновывать и документировать процессы создания АСОИиУ на всех стадиях жизненного цикла; способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

• ПК-7 – способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

• ПК-19 – способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания АСОИиУ;

• ПК-20 – способен выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде;

• ПК-21 – способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

• ПК-22 – способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы проектирование АСОИиУ по всем ее стадиям и этапам и использование их на практике на основе технологий, методов, моделей, инструментально – программных средств;

Уметь: на основе технологий, методов, моделей, инструментально – программных средств разрабатывать АСОИиУ для предприятий по их функциональным задачам, документировать согласно требованиям государственных стандартов, внедрять в производство и оказывать помощь по использованию;

Владеть: теоретическими знаниями предметной области методами и средствами, а также практическими знаниями и навыками для применения по специальности.

7. Общая трудоемкость дисциплины – 104 академических часа

8. Промежуточная аттестация - экзамен (8 семестр)

Дисциплины и курсы по выбору студента

19. Информационные технологии

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина входит в дисциплины и курсы по выбору студента профессионального цикла программы.

2. Цель изучения дисциплины.

Целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий. Основными задачами дисциплины являются практическое освоение информационных технологий (и инструментальных средства) для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

3. Структура дисциплины

Обзор научно-технической области «Информационные технологии»; представление данных и информация; текстовый и графический интерфейсы; математические и графические пакеты; текстовые процессоры; электронные таблицы и табличные процессоры; гипертекст; системы мультимедиа; интеллектуальные системы; профессиональный, социальный и этический контекст информационных технологий.

4. Основные образовательные технологии

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

5. Требования к результатам освоения дисциплины

знать: основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных технологий; технологию работы на ПК в современных операционных средах;

уметь: решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;

владеть: современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (офисное ПО, математические и графические пакеты).

6. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единицы (144 академических часа)

7. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен(3 семестр).

8. Составитель.

3.21. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ В 1С ПРЕДПРИЯТИЕ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы, в модульной структуре ООП.

Дисциплина программирование в 1С входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла ФГОС ВПО по направлению подготовки «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», является дисциплиной по выбору. Пререквизитами данной дисциплины являются: объектно – ориентированное программирование, информационные системы в управлении.

2. Цель изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Программирование в среде 1С:Предприятие» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.

3. Структура дисциплины

Содержание курса включает концепцию системы, конфигурируемость, функционирование системы, основные понятия системы, работу с конфигурацией, создание и удаление объекта конфигурации, интерфейс приложения, информационную панель, панель навигации формы, встроенный язык, назначение и краткая характеристика встроенного языка, модуль управляемого приложения, модуль внешнего соединения, модуль сеанса.

4. Основные образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются традиционные и инновационные технологии, активные и интерактивные методы и формы обучения: лекции, лабораторные занятия, дискуссионные методы, тренинги, творческие задания для самостоятельной работы, информационно-коммуникационные технологии, элементы научного исследования и др.

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

Основным планируемым результатом является возможность применять базовые и специальные знания в области современных информационных технологий для решения инженерных задач, разрабатывать программные и аппаратные средства (системы, устройства, блоки, программы, базы данных и т. п.) в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования, внедрять, эксплуатировать и обслуживать современные программно-аппаратные комплексы,

обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья, безопасность труда, выполнять требования по защите окружающей среды.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетные единицы (118 академических часа)

7. Формы контроля.

Промежуточная форма контроля – **экзамен** (2 семестр).

3.17.WEB-программирование

1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина включена в базовую часть профессионального цикла рабочего учебного плана и является дисциплиной по выбору. Опорой для изучения настоящей дисциплины являются дисциплины «Информатика», «Информационные технологии», «Сети и телекоммуникации».

2. Цель изучения дисциплины.

Дисциплина «Web-программирование» предназначена для выработки у студентов знаний, умений и навыков, связанных с разработкой современного программного обеспечения, в частности, с разработкой web-приложений.

Программа дисциплины ставит своей целью: познакомить студентов с базовыми концепциями и приемами web-программирования; дать представление о современных web-технологиях, в частности, asp технологии; научить использовать современные языки для создания web-приложение, такие как html, php; научить создавать web-сервисы, сайты, порталы с использованием этих технологий.

3. Структура дисциплины

Наименование разделов и тем

Раздел I. Сеть Internet. Структура и основные принципы работы в сети. Принципы разработки web-документов

Тема 1.1. Сеть Internet. Структура и основные принципы работы в сети

Тема 1.2. Принципы разработки Web-документов

Раздел II. Современные динамические языки разметки гипертекста

Тема 2.1. Общие сведения о языке PHP. Типы данных в PHP. Операции и выражения в PHP

Тема 2.2. Управляющие структуры в PHP

Тема 2.3. Строки в PHP

Тема 2.4. HTML-формы и PHP

Тема 2.5. Массивы и списки в PHP

Контрольная работа

Тема 2.6. Функции в PHP

Тема 2.7. Файлы и каталоги в PHP

Тема 2.8. Базы данных

Тема 2.9. Создание web-приложений средствами PHP

Раздел III. Инструментальные средства разработки web-документов

Тема 3.1. Текстовые редакторы, используемые для редактирования PHP-скриптов

Тема 3.2. Инструментальные средства создания PHP-приложений

Раздел IV. Технология asp.net

Тема 4.1. Введение в технологию asp.net

Тема 4.2. Серверные элементы управления. Обзор классов элементов управления. Применение серверных элементов управления. Работа с дизайнером форм

Тема 4.3. Свойство AutoPostBack. Привязка к данным. Коллекции. Проверка правильности вводимых данных

Тема 4.4. Работа с базой данных

Тема 4.5. Интерфейсные элементы ADO.NET

Тема 4.6. Работа с XML

Тема 4.7. Навигация по сайту. Элементы управления группы Navigation

Тема 4.8. Шаблоны дизайна страниц asp.net

Тема 4.9. Стили элементов управления. Темы.

Тема 4.10. Пользовательские и собственные серверные элементы управления

Тема 4.11. Многокадровые элементы управления

Тема 4.12. Программирование уровня приложения asp.net

Тема 4.13. Работа с файлами и каталогами

Тема 4.14. Безопасность приложений asp.net

Тема 4.15. Создание мобильных web-приложений при помощи asp.net

4. Основные образовательные технологии

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ демонстрация учебного материала и др.) и проблемные, поисковые (решение учебных задач и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление:

– о роли и месте знаний по этой дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;

– о направлениях развития web-технологий;

знать:

– технологии разработки интерактивных приложений;

– динамические языки разметки гипертекста

уметь:

– разрабатывать web-документы;

– использовать web-технологии для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения информационных систем.

6. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часа)

7. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет(8 семестр).

Программирование в Visual C#.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является:

- Изучение программирования на языке C#.
- Освоение интегрированной среды разработки (ИСР) из Visual Studio .Net для языка Visual C#, работающего с платформой .Net.Framework.
- Получение навыков в разработке программ на языке C#.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Студенты, успешно выполнившие учебный план, должны знать:

- Знать организацию платформы .NET.Framework.
- Знать основы языка C#.

Студенты, успешно выполнившие учебный план, должны уметь:

- Уметь программировать на языке C# в ИСР.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина относится к циклу профессиональных компонент основной образовательной программы (ООП).

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- ЭВМ и периферийные устройства.
- Математическая логика и теория алгоритмов.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Теория автоматов и формальных языков.
- Управление сложными техническими системами.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Студенты, успешно выполнившие учебный план, должны:

- Знать основы современных языков программирования высокого уровня.
- Знать организацию платформ .NET.Framework.
- Знать основы языка C#.
- Уметь программировать на языке в ИСР.

В процессе освоения дисциплины у студентов развиваются следующие **компетенции**:

1. Универсальные (общекультурные):

- Способен совершенствовать свой ОК уровень (ОК-1 ФГОС).
- Самостоятельное изучение новых методов (ОК-2 ФГОС).
- Свободный русский и иностранные языки (ОК-3 ФГОС).
- Новые знания с помощью новых технологий (ОК-6 ФГОС).

2. Профессиональные:

- Применение перспективных новаций в НИР (ПК-1 ФГОС).
- Участие в педагогической работе кафедр (ПК-2 ФГОС).
- Разработка аппаратных и/или программных средств (ПК-4 ФГОС).
- Объекты автоматизации (ПК-5 ФГОС).
- Программные комплексы (ПК-6 ФГОС).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Лекционные занятия

№	Наименование
1.	Введение.
2.	Типы данных. Операторы.
3.	Классы. Интерфейсы.
4.	Инструкции.
5.	Строки. Массивы. Файлы.
6.	Обработка ошибок и исключений.
7.	Графика. Анимация.
	Итого

Лабораторно-практические занятия

№	Наименование
1.	Введение.
2.	Типы данных. Операторы.
3.	Классы. Интерфейсы.
4.	Инструкции.
5.	Строки. Массивы. Файлы.
6.	Обработка ошибок и исключений.
7.	Графика. Анимация.
	Итого

Перечень лабораторно-практических занятий

№	Наименование тем, их содержание
1.	ИСП Знакомство с системой, визуальные компоненты.
2.	Первая программа.
3.	Структура программы. Типы данных. Числа.
4.	Структура программы. Типы данных. Символы.
5.	Структура программы. Типы данных. Строки.
6.	Линейные структуры.
7.	Линейные структуры. Класс Math.
8.	Структуры с ветвлениями. Инструкции if.
9.	Структуры с ветвлениями. Инструкции switch.
10.	Циклические структуры. Инструкции while
11.	Циклические структуры. Инструкции do-while.
12.	Циклические структуры. Инструкции foreach.
13.	Работа с массивами.
14.	Работа с файлами.
15.	Исключения. Инструкции try – catch - finally.
16.	Графика. Примитивы.
17.	Графика. Компоненты.
18.	Графика. Графики функций.
19.	Графика. Растровые изображения.
20.	Графика. Анимация.
21.	Средства отладки.

5. Критерии оценки знаний, умений и навыков

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет. Он проводится в форме тестирования. Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если $\geq 60\%$ положительных ответов;
- оценка «незачтено», если $< 60\%$ положительных ответов.

6. Вопросы к зачету

1. Проектирование программ. Качество ПО.
2. Стилль программирования. Маркетинг ПО.
3. Алгоритмы: Определение алгоритма, Способы описания алгоритмов.
4. Основы программирования: Машинный код процессора. Язык ассемблера.
5. Программа на языке программирования высокого уровня.
6. Трансляторы (интерпретаторы и компиляторы).
7. Обзор языков программирования.
8. Средства создания программ: Необходимые компоненты, интегрированная среда разработки (ИСР) Visual C#.
9. Архитектура программных систем, Структурное программирование.
10. Структура программ Visual C#: Консольное приложение, приложение.
11. Компиляция и выполнение проекта.
12. Главное меню ИСР Visual C#.
13. Алфавит языка C#. Лексемы языка: зарезервированные слова, идентификаторы, типы.
14. Переменные, константы, метки, подпрограммы, комментарии. Символы разделителей.
15. Данные: числа, строки. Знаки пунктуации. Знаки операций.
16. Типы: определение. Классификация типов.
17. Целочисленные типы.
18. Литерные типы. Логические (Булевы) типы.
19. Вещественные (действительные) типы.
20. Строковые типы.
21. Тип Date - дата.
22. Массивы.
23. Совместимость типов: идентичность, совместимость для сравнений, совместимость для присваивания.
24. Операции с типами: приведение типов. Целые числа и строки. Вещественные числа и строки.
25. Арифметические операции.
26. Специальные математические операции: арифметические операции, операции преобразования единиц, тригонометрические функции, гиперболические функции.
27. Строковые операции.
28. Операции сравнения.
29. Логические (Булевы) операции.
30. Классы и объекты.
31. Интерфейсы.
32. Ввод/вывод в консольных приложениях.
33. Ввод/вывод в приложениях под Windows.
34. Инструкции: Общие сведения, простые операторы, составной оператор.
35. Инструкции ветвлений (if ...).
36. Инструкции выбора (switch ... case).
37. Инструкции циклов (for, foreach).
38. Инструкции циклов (while, do-while).
39. Инструкции циклов. Процедуры Break и Continue.
40. Инструкции обработки исключений (try – catch - finally).
41. Операции над файлами.
42. Области действия имен.
43. Динамическая память (куча).
44. Назначение ООП. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
45. Классы: поля класса, методы класса
46. Классы. Перегружаемый метод.
47. Классы. Сообщения и события.

48. Объекты: создание и удаление объекта.
49. Работа со строками: строковые типы, методы обработки строк.
50. Графика, основные классы, свойства, методы.
51. Потоки, основные классы, свойства, методы.
52. Компоненты: общие сведения, базовые компоненты.
53. Компоненты: текстовые компоненты.
54. Компоненты: кнопки.
55. Компоненты графики, компонент Timer
56. Переключатели и выключатели.
57. Списки.
58. Таблицы.
59. Создание меню.
60. Диалоговые окна.
61. Создание компонента.

7. Методические указания и материалы по видам занятий

- Методические указания к лабораторным занятиям на языке C#.
- Методические указания к лабораторным занятиям на языке Java.

8. Программное обеспечение по видам занятий

Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ:

- Visual Studio .Net Express Edition 2010.

9. ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Акчурин Э. Программирование на языке C# в MS Visual или SharpDevelop. Самара, ИУНЛ. ПГУТИ, 2011, 150 с.
2. Павловская Т. C#. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2009, 433 с.
3. Нэш. C# 2010. Ускоренный курс для профессионалов. М: ИД Вильямс, 20с.
4. Нейгел К. и др. C# 2008 и платформа. Net 3.5 для профессионалов. – М. Диалектика, 2009, 1392 с.
5. Шилдт Г. Полный справочник по C#. - М.: ИД Вильямс, 2004, 744 с.

Дополнительная литература

6. Макки А. Введение в .NET 4.0 и Visual Studio 2010 для профессионалов. Пер. с англ. - М.: "Вильямс", 20с.
7. Нейгел К. и др. C# 2008 и платформа. Net 3.5 для профессионалов. – М. Диалектика, 2009, 1392 с.
8. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе [Microsoft](#). NET Framework 2.0 на языке C#. Пер. с англ. - М.: «Русская Редакция» ; СПб. : Питер, 20стр.
9. Макаров А. и др. С# и системное программирование в : – М. : Интернет-УИТ, 20с.

Теоретические основы автоматизированного управления

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование методологической базы для изложения в последующих курсах вопросов теоретико-системного характера. Будущим специалистам в области создания, исследования и эксплуатации систем автоматизированного управления показывается, что управление связано с получением, передачей и обработкой информации, что современные системы автоматизации и управления строятся на базе вычислительных машин, комплексов, систем и сетей, что теоретические основы автоматизированного управления имеют аналогии в задачах анализа и организации вычислений, обработки данных, принятия решений.

2. Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ науки «Теоретические основы автоматизированного управления»;
- овладение методами построения функциональной и организационной структуры систем управления;
- развитие профессиональных навыков проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления. Особенностью изучения дисциплины является ее практико-ориентированный характер, ориентация на самостоятельную и творческую работу студента. В рамках данного курса происходит изучение методов и принципов системного анализа и принятия решения, формализации систем, приобретение профессиональных навыков разработки автоматизированных и автоматических систем управления. К концу курса студенты приобретут практические навыки построению математического описания объектов управления, разработки обеспечивающих подсистем и проектирования систем управления.

В результате изучения курса «Теоретические основы автоматизированного управления» студенты должны:

знать: - теоретические основы автоматизированных систем управления; - методы декомпозиции систем управления; - последовательность разработки автоматизированных систем управления; - методы формализации систем управления; - последовательность разработки автоматизированной системы.

уметь:

- выполнить структурную и функциональную декомпозицию системы управления; - синтезировать обеспечивающие подсистемы;
 - построить модель объекта управления; - выполнить проектирование автоматизированной системы
- Организация работы студентов дневного обучения в изучении дисциплины строится на основе аудиторной работы и самостоятельных занятий.

Тема 1. Понятие автоматизированного и автоматического управления

Тема 2. Модели и процесс принятия решения

Тема 3. Классификация и характеристика разновидностей

Тема 4. Категориальные понятия системного подхода. Организационная и функциональная структура систем.

Тема 5. Методика и примеры формализации систем

Тема 6. Последовательность разработки автоматизированной системы. Обеспечивающие подсистемы. Информационная технология проектирования автоматизированной системы.

3. Содержание лекционного курса Введение Цели, задачи, структура и содержание курса Тема 1. Понятие автоматизированного и автоматического

управления Основные понятия теории управления: система управления, объект управления, управляющая система, управление и регулирование. Понятие автоматического и автоматизированного управления. Принципы управления. Способы реализации автоматизированного управления: информационные, информационно-советующие, супервизорные системы. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы. Системы искусственного интеллекта.

Тема 2. Модели и процесс принятия решения Методологические основы теории принятия решений. Задачи выбора решений, отношения, функции выбора, функции полезности, критерии. Парето-оптимальность. Схемы компромиссов. Марковские модели принятия решений. Принятие решений в условиях неопределенности.

4 Тема 3. Классификация и характеристика разновидностей АСУ Автоматизированные системы управления производством, научным экспериментом, обучением, технологическим процессом. Цели, назначение и архитектура систем. Примеры

Тема 4. Категориальные понятия системного подхода. Организационная и функциональная структура систем. Теория систем, системный подход и системный анализ как методология исследования и проектирования АСУ. Категориальные понятия теории систем: система, внешняя среда, цель, проблема, структура и параметры системы. Логическая схема системного анализа и процесс принятия решений. Организационная и функциональная структура систем различных типов. Типовые функциональные подсистемы.

Тема 5. Методика и примеры формализации систем Методология описания систем: системный подход и модели систем типа «черного ящика». Классификация систем по типу поведения. Способы описания поведения систем: типовые математические схемы. Методы пространства состояний. Методика построения универсальной модели системы по Бусленко. Структурно-параметрический синтез систем. Примеры моделей систем. Понятие идентификации. Концепция возмущенного - невозмущенного движения Ляпунова-Летова.

Тема 6. Последовательность разработки автоматизированной системы. Обеспечивающие подсистемы. Информационная технология проектирования автоматизированной системы Модели ЖЦ АСУ и технологии проектирования. Этапы, стадии и виды работ по созданию АСУ. Обеспечивающие подсистемы: концептуальное, информационное, математическое, программное, техническое и организационное обеспечение АСУ. Информационные технологии проектирования АСУ: технологические сети проектирования. Инструментальные средства проектирования АСУ: САПР, САР ПД, CASE- и SCADA- технологии.

2.2. Примерный перечень вариантов лабораторных работ

1. Построение моделей каналов регулирования.
2. Идентификация каналов регулирования с расчетным исключением эффектов управляющих воздействий.
3. Настройка систем автоматического регулирования
4. Построение автоматизированной системы управления с учетом эффекта подмены частот.

3. Учебно-методическое обеспечение по дисциплине

4. Список основной литературы:

1. Шишов, О.В. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О.В. Шишов. – М.: ИНФРА–М, 2012. – 397 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=242497>

2. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации [Электронный ресурс]: Учебник / О.В. Шишов. – М.: НИЦ Инфра–М, 2012. – 462 с.

Список дополнительной литературы:

1. Хетагуров, Я. А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Текст] : учебник / Я. А. Хетагуров. - М. : Высшая школа, 2006. - 223 с. - (Информатика и вычислительная техника). - Гриф МО "Допущено". - ISBN 5-06- 005257-5 : 225-00.
2. Рыков, А.С. Модели и методы системного анализа: принятие решений. – Учебное пособие. Электронное издание. Москва, 2004
3. Марченко, Ю.Н. Методические указания по выполнению курсовой работы о дисциплине «Теоретические основы автоматизированного управления». Электронный вариант. НФИ КемГУ, 2005
4. Формы текущего, промежуточного и рубежного контроля

5. Критерии оценки знаний студентов

Знания и умения студентов проверяются при текущем, промежуточном и итоговом контроле оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Текущий контроль. Проводится на практических занятиях с целью определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Наиболее эффективным является его проведение по окончании изучения очередной учебной темы в письменной форме или с использованием фонда тестовых заданий или вопросов для самопроверки. Частота контроля определяется индивидуально для каждой группы студентов, но не реже двух раз в течение семестра. Система оценок выполнения контрольного тестирования: • «отлично» - количество правильных оценок от 80 до 100 процентов; • «хорошо» - от 66 до 80 процентов; • «удовлетворительно» - от 50 до 65 процентов.

Предусмотрен: экзамен. На экзамене студентам предлагается ответить на 2 вопроса по материалам учебной дисциплины, включая и материал, представленный для самостоятельного изучения. Оценка по экзамену является итоговой по курсу и проставляется в приложении к диплому.

6. Примерные темы курсовых работ

Темы курсовых работ определяются выпускающей кафедрой с учетом специфики мест практики и в соответствии с профилем данной специальности и специализации. Студент может предложить для курсовой работы свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки. При выборе темы работы учитываются индивидуальные особенности студента, его знания, умения и навыки в той или иной области создания проектирования, технологии использования и оценки АС, наличие конкретных материалов, полученных в результате практики, способность самостоятельно работать с научно-технической и справочной литературой. Тема курсовой работы должна быть направлена на решение реальной задачи автоматизации организационно-административного управления, а также управления технологическими или экономическими процессами с использованием ЭВМ, современных информационных технологий и интеллектуальных инструментальных средств. Например: _ Подсистема «Технико-экономическое планирование» АСУ _ Подсистема «Диспетчерское управление» АСУ ТЭЦ- _ «Защита информации» АСУ

МОКБ «Юпитер». _ Создание интегрированной среды разработки электронных учебников на основе технологии XML. 6 _ Разработка инструментальных средств дистанционного обучения на основе технологии Web CT. _

7. Критерии оценки знаний студентов в целом по дисциплине

- «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; ответ на экзамене характеризуется научной терминологией, четкостью, логичностью, умением самостоятельно мыслить и делать выводы.
- «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;
- «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8. Вопросы и задания для индивидуальной и самостоятельной работы

1. Переходная функция состояния.
2. Типы точек покоя
3. Фазовые траектории систем второго порядка
4. Построение фазовой траектории. Метод изоклин
5. Фазовая траектория, изображающая точка, сепаратрисса
6. Построение переходного процесса по фазовой траектории
7. Нелинейные элементы. Типы и характеристика
8. Фазовые портреты систем с нелинейными элементами
9. Нелинейные системы
10. Фазовые траектории систем второго порядка
11. Разностные уравнения
12. Решетчатые функции, конечные разности
13. Дискретизация, импульсный элемент, формирующий элемент
14. Устойчивость дискретных систем
15. Фазовые траектории систем второго порядка
16. Понятие пространства состояния
17. Схемы моделирования
18. Понятие переходной матрицы состояния
19. Вычисление фундаментальной матрицы
20. Схемы моделирования дискретных систем

Приложение 5

Аннотации учебной и производственной практик

Производственная практика

Направление подготовки 710100

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Программа преддипломной практики разработана кафедрой ИТАС факультета МИТ, в соответствии с требованиями ГОС и Положением ОшГУ о порядке проведения практик, в том числе, преддипломной практики.

Преддипломная практика входит в базовую часть структуры основной образовательной программы (ООП ВПО) бакалавра, является обязательной и проводится после освоения студентами программ теоретического и практического обучения в соответствии со сроками ее прохождения по учебному плану.

Преддипломная практика базируется на предположении, что студенты обладают необходимым объемом теоретических знаний и практического опыта по всем изучаемым дисциплинам ООП ВПО бакалавра и могут быть использованы для практической подготовки бакалавра, расширения знаний, прикладных вопросов, связанных с разработкой Выпускной квалификационной работы и профессиональной деятельностью.

В соответствии с требованиями ГОС и ГОС ВПО, целью преддипломной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки, а так же приобретение и проработка студентами компетенций в сфере профессиональной деятельности.

В ходе прохождения преддипломной практики организованной на рабочих местах предприятий КР, а так же в структурных подразделения ОшГУ студенты должны работать по вопросам изложенным в индивидуальном задании на преддипломную практику, в том числе над сбором, формализацией и оценкой фактического материала, связанного с предметной областью Выпускной квалификационной работы из перечня вопросов:

- современные тенденции развития информатики и ВТ, компьютерных технологий и пути их применения;
- международные и государственные стандарты, методические и нормативные материалы, методические указания, определяющие проектирование, разработку, внедрение и сопровождение автоматизированных систем и другой программно-аппаратной продукции, в целях их использования при выполнении ВКР;
- современные модели, методы и средства анализа, исследования, моделирования и разработки математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения систем, исследование и моделирование вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием автоматизированных систем и их компонентов;
- назначение, организация, принципы функционирования, последовательность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программных комплексов и автоматизированных систем, в рамках задач проектируемого объекта;
- принципы, методы и способы комплексирования аппаратных и программных средств при создании систем, комплексов и сетей с целью использования при выполнении ВКР;
- принципы, методы разработки и применения систем поддержки принятия решений в научных исследованиях и в управлении технологическими и другими процессами;

- современные методы и средства программирования, СУБД, распределенная обработка данных, Web-технологии, технологии по обеспечению безопасности систем, возможности и особенности их применения при разработке АСОИиУ в рамках ВКР;

- принципы, модели, средства описания информационных систем и их элементов, объектно-ориентированные модели предметных областей, средства спецификации функциональных задач и проектных решений.

Во время преддипломной практики студент должен изучить:

- Проектно-технологическую документацию, патентные, методические и литературные источники в целях их использования при выполнении задач, связанных с выполнением Выпускной квалификационной работы;

- Назначение, состав, принцип функционирования или организации проектируемого объекта (аппаратной или программной системы);

- Отечественные и зарубежные аналоги проектируемого объекта;

- Современные международные и Государственные стандарты, Нормативные документы, касающиеся предметной области по теме ВКР.

Кроме вопросов, представленных для изучения, предусматривается перечень вопросов для выполнения, в том числе:

- Сравнительный анализ возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования;

- Техничко-экономическое обоснование выполняемой разработки;

- Реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи в задании на преддипломную практику;

- Анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечения экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности;

- Отчет, выполненный в соответствии с требованиями на его оформление;

- Техническое задание на выполнение ВКР в соответствии с нормативными требованиями на его разработку и оформление.

По окончанию преддипломной практики, студентам необходимо пройти аттестацию в соответствии с требованиями, изложенными в данной программе.

В программе изложены требования к формированию и оформлению текущей и отчетной документации с учетом требований соответствующих Государственных стандартов и нормативных документов по всей цепочке прохождения преддипломной практики. Формы текущих и отчетных документов представлены в приложениях программы на преддипломную практику.

В результате прохождения преддипломной практики, выпускник по направлению подготовки 710100.62 – «Информатика и вычислительная техника» с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями, в том числе:

- **общекультурными (ОК):**

- ОК-1 – способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества

- ОК-3 – способен работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;

- ОК-4 – способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность;

- ОК-5 – способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию;
- ОК-6 – способен осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- ОК-7 – способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества;
- ОК-8 – способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- ОК-9 – способен свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач;
- ОК-11 – способен уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия;
- ОК-13 – способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- ОК-14 – способен применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве;
- профессиональными (ПК):**
 - проектно-конструкторская деятельность:*
 - ПК-1 – способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
 - ПК-2 – способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
 - ПК-3 – способен разрабатывать интерфейсы "человек – электронно-вычислительная машина";
 - ПК-4 – способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, на проектирование и разработку АСОИиУ, внедрение и эксплуатацию
проектно-технологическая деятельность:
 - ПК-5 – способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по всем стадиям и этапам проектирования АСОИиУ;
 - ПК-8 – способен проводить сбор материалов обследования предметной области в соответствии с ее технологией, формировать требования к АСОИиУ, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов;
 - ПК-10 – способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;
 - ПК-11 – способен принимать непосредственное участие в создании и управлении АСОИиУ на всех этапах ее жизненного цикла;
 - ПК-12 – способен эксплуатировать и сопровождать АСОИиУ;
 - ПК-13 – способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке АСОИиУ;
 - ПК-16 – владение современными средствами управления базами данных;
научно-исследовательская деятельность:

- ПК-6 – способен обосновывать и документировать процессы создания АСОИиУ на всех стадиях жизненного цикла; способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

- ПК-7 – способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

- ПК-19 – способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания АСОИиУ;

- ПК-20 – способен выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде;

- ПК-21 – способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

- ПК-22 – способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость – 180 час, 5 зач.ед.

Итоговая аттестация - диф. зачет (8 семестр)

Учебная ознакомительная практика

1. Место в структуре ООП ВПО.

Дисциплины, на освоении которых базируется практика Для успешного усвоения материала студент должен использовать знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

Основы программирования;

Основы алгоритмизации и программирования;

Математический анализ;

Линейная алгебра;

Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций.

Изучение данной дисциплины основано на подготовке, полученной в процессе изучения курса. Полученные знания могут быть использованы при изучении дисциплин «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование», а также при выполнении курсовых и дипломных работ.

2. Цель практики:

Целью учебной практики является приобретение первичных профессиональных умений и навыков путем самостоятельного решения задач алгоритмизации, конструирования и практической реализации программ на ЭВМ с использованием современных технологий программирования. Освоение и закрепление имеющихся знаний и умений студентов специальностей ПОВТ и АС и АСОИ и У в работе с вычислительной техникой программным обеспечением и в частности получении практических навыков в работе с инструментальными средствами создания ПО – технологией Delphi.

Задачи практики:

В ходе вводных лекций повторить и закрепить необходимый для самостоятельной работы минимум материала устройству компьютера, операционным системам, структурному программированию в среде Delphi.

1. В ходе самостоятельного решения простых примеров представленных в методическом пособии отработать необходимые навыки написания и отладки программ.

2. В ходе решения практических задач освоить методы структурного программирования путем разработки функций, процедур и компоновки и построения модулей.

3. В ходе решения практических задач научиться использовать при написании программ стандартных и собственных библиотек на основе создаваемых модулей.

В качестве технических и методических средств при прохождении практики используются:

- На вводных лекциях средства мультимедиа – проектор, методические средства на электронных носителях.

- Методическое пособие Программирование в среде Delphi – на электронном носителе;

- Электронные учебники по объектно-ориентированному программированию.

3. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

В соответствии с ФГОС направления вычислительная практика – форма обучения, направленная на закрепление и расширение навыков программирования и использования пакетов прикладных программ, на подготовку к осознанному и углублённому изучению профессиональных дисциплин.

Результатом прохождения студентами вычислительной практики является расширение знаний о специализированных пакетах и систематизация представлений о выбранном профиле обучения.

В результате прохождения учебно-вычислительной практики студент должен:

- знать, технологию и методологию разработки информационных технологий и программных средств;

- уметь ставить задачу по разработке программного обеспечения (владеть методикой разработки технического задания);

- иметь навыки разработки простых программ для решения технических и экономических задач.

- **Владеть** методологией программирования в оконных операционных средах с применением визуальных технологий.

- Приобрести опыт написания и отладки программ.

4. Сроки и место проведения практики:

С ___ по ___ 201 г. Местом проведения учебно-вычислительной практики является

5. Структура и содержание практики:

Практика проводится в три этапа:

1. Теоретический, в процессе которого читаются ознакомительные лекции (см. приложение Практикум Delphi)

2. Самостоятельная работа по выполнению проектов.

3. Подготовка и защита отчетов.

6. Требования ГОС:

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки (специальности):

Общекультурные компетенции (ОК):

способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, владеть навыками ведения дискуссии и полемики (ОК-2);

способен работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнёрских, доверительных отношений (ОК-3);

– способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);

– способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 6);

– способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ИК-7);

– способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ИК-8);

– способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (СЛК- 13);

6. Профессиональные компетенции (ПК):

Общепрофессиональные компетенции:

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);

компетенции в проектной деятельности:

– способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);

научно-исследовательская деятельность:

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-11);

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-12);

7.Общая трудоемкость .

Трудоемкость 96 часов 1 зачетная единица

8. Формы контроля. Организация самостоятельной работы студентов:

8.1 Общие требования к разрабатываемым программам

При разработке программы применить методы структурного программирования путем разработки функций, процедур и компоновки и построения модулей. Логически законченные фрагменты оформить в виде подпрограмм, которым все необходимые

данные передаются через список параметров. Использование глобальных переменных следует избегать. Все подпрограммы описываются в отдельных модулях. Необходимо предусмотреть защиту от некорректного ввода данных. Разработать удобный пользовательский интерфейс. При работе руководствоваться методическим пособием Программирование в среде Delphi – Методическое пособие

8.2 Содержание отчета

Первый лист – титульный, второй - задание на учебно-вычислительную практику, третий – содержание, далее по пунктам:

1. Словесное описание алгоритма.
2. Спецификация глобальных констант и переменных.
3. Спецификация процедур и функций.
4. Руководство пользователя.

Список использованных источников.

Приложения: контрольный пример, схемы алгоритмов, исходные тексты программы.

Приложение 6

Образцы фондов оценочных средств

Образец фондов оценочных средств по дисциплине «Распределенные базы данных»

По всем другим дисциплинам фонды оценочных средств даны в рабочих программах

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Методика проведения контрольных мероприятий

Основная цель дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими и методическими вопросами построения и функционирования распределенных баз данных автоматизированных систем, создание теоретической основы для изучения ряда специальных дисциплин.

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования:

знания:

на уровне представлений - проблемы и задачи, связанные с проблематикой курса, методы реализации прикладных систем на основе распределенных баз данных, место данной дисциплины среди других, основные области практического применения полученных знаний;

на уровне воспроизведения - модели баз данных: реляционная модель, объектно-ориентированная модель, теоретические основы реляционной модели данных, методы проектирования инфологической модели распределенной базы данных, средства обеспечения целостности и безопасности баз данных, запросы на языке SQL, методы оптимизации SQL- запросов, методы организации данных на физическом уровне, методы фрагментации и тиражирования данных, методы разработки клиентских приложений баз данных;

на уровне понимания - объектно-реляционное отображение, объектные и распределенные базы данных, структуры распределенной и централизованной базы данных, администрирование баз данных;

умения:

теоретические – раскрыть основные свойства баз данных, определить понятия, реляционной и объектной модели данных, дать математическое обоснование реляционной модели данных, дать характеристику методов организации данных на физическом уровне, освоить принципы фрагментации данных и ее типы, дать характеристику компонент СУБД, дать определение и обоснование механизма взаимодействия с базой данных клиентских приложений на основе транзакций, охарактеризовать средства обеспечения целостности и безопасности баз данных;

практические – проектировать инфологическую модель распределенной базы данных и даталогическую структуру реляционной базы данных, владеть методами разделения данных по узлам локальной сети, формировать запросы на языке SQL в интерактивном и программном режимах, оптимизировать выполнение SQL-запросов, выполнять все функции по ведению базы данных, владеть технологией «клиент-сервер», выполнять резервное копирование и восстановление данных, администрировать доступ к ресурсам распределенной базы данных;

навыки:

проектирование инфологической модели распределенные базы данных, проектирование и реализация реляционной базы данных, обеспечивать доступность и целостность данных, обеспечение одновременной работы с базой данных клиентов с различными правами доступа, создавать клиентскую часть приложения, обеспечивать доступ к ресурсам базы данных средствами технологии «клиент-сервер», разработка баз данных в средах Microsoft SQL Server, Oracle.

В соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению «Информатика и вычислительная техника» для профиля «Автоматизированные системы обработки информации и управления» реализуется компетентностный подход, предусматривающий широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций студентов.

К образовательным технологиям, используемым в процессе преподавания дисциплины «Распределенные базы данных » относятся интерактивные методы (метод проблемного изложения, презентации, работа в группах).

В настоящее время значительное внимание уделяется использованию личностно-ориентированных технологий, к которым относятся:

1) проектная технология, основанная на совместном выполнении студентами проектных заданий различного характера, связанных с изучением определенной проблемы;

2) кейс-анализ, представляющий собой документированные ситуации из сферы бизнеса.

Семестры 6	Вид занятия (Л,ПР,ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Л	Средства мультимедийного класса. Интерактивная доска.	10
	ПР	Не предусмотрены	
	ЛР	Учебно-методические материалы в электронной форме	8

Итого:	18
--------	----

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах по дисциплине «Распределенные базы данных» составляет 25% от всего объема аудиторных занятий.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Рекомендуемая литература и контрольные вопросы по темам:

6 семестр

Первая контрольная точка

Вариант 1.

1. Хост в распределенной системе. Определение, архитектура хоста.
2. Нефункциональные требования распределенных систем. Масштабируемость.
3. Назначение утилиты Event Viewer SQL Server 2000.
4. Модель простого восстановления (simple) в SQL Server.
5. Тип связи "1:1", определение, пример. Графическая интерпретация.

Вариант 2.

1. Система управления распределенной базой данных. Основные характеристики серверных СУБД.

2. Нефункциональные требования распределенных систем. Открытость.
3. Модель полного восстановления (Full) в SQL Server.
4. Технология создания устройства резервного копирования в среде SQL Server.
5. Тип связи "1:M", определение, пример. Графическая интерпретация.

Вариант 3.

1. Свойства централизованных систем.

2. Назначение служб SQL Server 2000 (программа SQL Server Service Manager).

3. Процесс разработки распределенной системы по Г. Бучу. Основные этапы этого процесса, их назначение.

4. Цель резервного копирования базы данных.
5. Тип связи "M:1", определение, пример. Графическая интерпретация.

Вариант 4.

1. Определение распределенной системы. Основные характеристики распределенных систем.

2. Назначение программы SQL Server Enterprise Manager.
3. Журнал транзакций в SQL Server. Определение назначения.
4. Модели восстановления данных в SQL Server.
5. Тип связи "M:M", определение, пример. Графическая интерпретация.

Вариант 5.

1. Нефункциональные требования распределенных систем. Неоднородность.
2. Назначение утилиты SQL Query Analyzer.
3. Цель дифференциального резервного копирования базы данных.
4. Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность доступа.
5. Основные компоненты модели «Сущность-связь».

Вариант 6.

1. Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность местонахождения.

2. Назначение программы SQL Server Enterprise Manager.
3. Нефункциональные требования распределенных систем. Отказоустойчивость.
4. Создание базы данных средствами утилиты SQL Server Query Analyzer.
SQL-скрипт создания базы данных.
5. Цель дифференциального резервного копирования базы данных.

Вариант 7.

1. Основные свойства централизованных систем.
2. Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность миграции.
3. Атрибуты в модели «Сущность-связь». Определение, роли атрибутов.
4. Способы создания устройства резервного копирования в SQL Server.
5. Стратегия резервного копирования.

Вариант 8.

1. Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность репликации.
2. Основные свойства распределенных систем.
3. Типы отображений в модели «Сущность –связь».
4. Цель резервное копирование журнала транзакций в SQL Server 2000..
5. Сервер баз данных, определение. Популярные серверы баз данных.

Вариант 9.

1. Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность масштабируемости.
2. Неоднородность в распределенных системах, причины неоднородности.
3. Типы ассоциаций в модели «Сущность-связь». Определение, примеры.
4. Создание устройства резервного копирования средствами Transact-SQL.
5. Модель полного восстановления (Full) в SQL Server.

Вариант 10.

1. Прозрачность в распределенных системах. Прозрачность местонахождения.
2. Цель резервного копирования баз данных в MS SQL Server 2000.
3. Процесс разработки распределенной системы по Г. Бучу. Основные этапы этого процесса, их назначение.
4. Назначение программы SQL Server Enterprise Manager.
5. Структура модели «Сущность-связь».

Вторая контрольная точка

Вариант 1.

1. Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.
2. Определение реляционного отношения. Свойства реляционного отношения.
3. Используя операции реляционного исчисления из отношений СЛУЖ_П(N_СЛУЖ, ИМЯ_СЛУЖ, ПРОФЕС, N_ОТД, З/П) и ОТД_П(N_ОТД, ТЕМА, ОБЪЕМ_ФИНАНС) получить отношение Q, содержащее признаки: ИМЯ_СЛУЖ и ТЕМА для всех лиц с профессией ПРОГРАММИСТ.
4. Модель удаленного управления данными.

Вариант №2.

1. Задание ограничений целостности столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.
2. Реляционная схема реляционного отношения. Структура схемы.
3. Используя операции реляционного исчисления из отношений ТЕХ_ПАСПОРТ(N_ТЕХПАСП, ТИП_АВТ, N_АВТ, N_УДОСТ) и ДТП(ВИД_

ПРОИСШЕСТ, N_АВТ,ДАТА,ИМЯ_ВОДИТ,N_УДОСТ,АДРЕС) получить отношение Q, содержащее признаки :ВИД_ПРОИШЕСТ, АДРЕС для всех автомобилей марки «Ауди».

4. Модель файлового сервера.

Вариант №3.

1. Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2. Операция объединения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример.

3. Используя операции реляционного исчисления из отношений РАСПИСАН(N_РЕЙСА,МЕСТО_НАЗНАЧ,ТИП_САМОЛ, ВРЕМЯ,ДАТА) и ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ(N_ПАРТИИ,ВЕС,N_НАКЛАДНОЙ, N_РЕЙСА) получить отношение Q, содержащее признаки: МЕСТО_НАЗНАЧЕНИЯ N_НАКЛАДНОЙ, ВЕС для всех грузов, отправленных 8 ноября 2011 г, рейсом 1489.

4. Модель удаленного доступа к данным.

Вариант №4.

1. Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2. Операция разности реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример.

3. СЛУЖАЩ(N_СЛУЖ,ИМЯ_СЛУЖ,N_ОТД,ПРОФЕС,З/П,АДРЕС) образовать отношение Q, содержащее признаки ИМЯ_СЛУЖ и З/П для всех сотрудников отдела №5 с зарплатой более 8000 рублей и имеющих специальность ИНЖЕНЕР-ПРОГРАММИСТ.

4. Модель сервера баз данных.

Вариант №5.

1. Задание ограничений целостности столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2. Операция пересечения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример. Система безопасности SQL Server. Предоставление и запрещение доступа.

3. Модель сервера приложений.

4. Используя операции реляционного исчисления из отношений СТУД(ИМЯ,N_ЗАЧ,СПЕЦИАЛЬНОСТЬ,РЕЙТИНГ) и КАФЕДРА(НАЗВ_КАФ,ДИСЦИПЛИНА, N_ЗАЧ, ТЕМА_ДИПЛ) получить отношение Q, содержащее признаки: ИМЯ, ТЕМА_ДИПЛ, РЕЙТИНГ для всех студентов кафедры АСОИ, специальности АСОИУ.

Вариант №6.

1. Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2. Операция декартова произведения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример.

3. Используя операции реляционного исчисления из отношений РАСПИСАН(N_РЕЙСА,МЕСТО_НАЗНАЧ,ТИП_САМОЛ, ВРЕМЯ,ДАТА) и ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ(N_ПАРТИИ,ВЕС,N_НАКЛАДНОЙ, N_РЕЙСА) получить отношение Q, содержащее признаки: МЕСТО_НАЗНАЧЕНИЯ N_НАКЛАДНОЙ, ВЕС для всех грузов, отправленных 8 ноября 2011 г, рейсом 1489.

4. Модели серверов баз данных.

Вариант №7.

1.Операторы определения столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Операция естественного соединения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример.

3.Используя операции реляционного исчисления из отношения СЛУЖАЩ(Н_СЛУЖ,ИМЯ_СЛУЖ,Н_ОТД,ПРОФЕС,З/П,АДРЕС) образовать отношение Q, содержащее признаки ИМЯ_СЛУЖ и З/П для всех сотрудников отдела №9 с зарплатой более 8500 рублей и имеющих специальность ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК.

4.Модель файлового сервера.

Вариант №8.

1.Операторы определения столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Используя операции реляционного исчисления из отношений ТЕХ_ПАСПОРТ(Н_ТЕХПАСП,ТИП_АВТ,Н_АВТ,Н_УДОСТ) и ДТП(ВИД_ПРОИСШЕСТ, Н_АВТ,ДАТА,ИМЯ_ВОДИТ,Н_УДОСТ,АДРЕС) получить отношение Q, содержащее признаки :ВИД_ПРОИШЕСТ, АДРЕС для всех автомобилей марки «Ауди».

3.Операция объединения реляционной алгебры. Определение, формат операции, пример..

4.Модель сервера баз данных.

Вариант №9.

1.Операторы описания столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Языки манипулирования данными реляционной модели.

3.Используя операции реляционного исчисления из отношений СЛУЖ_П(Н_СЛУЖ,ИМЯ_СЛУЖ,ПРОФЕС,Н_ОТД,З/П) ОТД_П(Н_ОТД,ТЕМА,ОБЪЕМ_ФИНАНС) получить отношение Q, содержащее признаки :ИМЯ_СЛУЖ и ТЕМА для всех лиц с профессией ПРОГРАММИСТ.

4.Модель удаленного доступа к данным.

Вариант №10.

1.Задание ограничений целостности столбцов реляционных таблиц средствами DDL языка SQL в нотации Бэкуса-Наура.

2.Определение декартова произведения. Пример.

Вопросы к зачету

1.Реляционная модель данных. Структура модели. Понятие отношения

2.Функциональная зависимость атрибутов реляционных отношений. Первая и вторая нормальные формы реляционных таблиц.

3.Нормализация реляционной модели данных. Третья нормальная форма.

4.Реляционная модель данных. Операции реляционной алгебры, выполняемые над отношениями.

5.Нормализация реляционных отношений. Нормальная форма Бойсса-Кодда.

6.Многочленные зависимости атрибутов реляционных отношений. Четвертая нормальная форма.

7.Структура SQL. Операторы определения данных “Data Definition Languages” (DDL).

8. Реляционная модель. Ограничения целостности реляционной модели.
9. Описание реляционных таблиц. Нотация Бэкуса-Наура.
10. Средства удаления таблиц в SQL Server. Алгоритм удаления связанных реляционных таблиц.
11. Распределенная обработка данных. Модели транзакций.
12. Структура SQL. Операторы манипулирования данными “Data Manipulation Language” (DML).
13. Определение распределенной системы. Основные характеристики распределенных систем.
14. Транзакции. Свойства транзакций. Способы завершения транзакций.
15. Неопределенные Null значения в реляционной модели.
16. Структурная и семантическая целостность реляционной модели.
17. Нефункциональные требования распределенных систем. Масштабируемость, открытость.
18. Модель транзакции ANSI/ISO. Завершение транзакции при аварийном завершении программы.
19. Ограничение целостности CONSTRAINT в операторе SELECT. Типы этого ограничения.
20. Числовые и символьные типы данных в MS SQL Server 2000.
21. Средства создания баз данных в SQL Server 2000. Установка параметров базы данных.
22. Аутентификация Windows NT SQL Server. Политика безопасности MS SQL Server 2000.
23. Средства модификации таблиц в MS SQL Server.
24. Распределенная обработка данных. Модель удаленного доступа к данным.
25. Проектирование подзапросов, содержащих тест на существование. Привести примеры.
26. Канальный и транспортный уровни промежуточного слоя распределения, их назначение.
27. Неоднородность в распределенных системах, причины неоднородности.
28. Трехуровневые модели распределенной обработки данных. Модель сервера приложений.
29. Модели серверов баз данных. Многопоточная односерверная архитектура.
30. Модели серверов баз данных. Архитектура с виртуальным сервером.
31. Распределенная обработка данных. Модель удаленного доступа к данным.
32. Распределенная обработка данных. Модель сервера баз данных.
33. Распределенная обработка данных. Модель сервера приложений.
34. Распределенная обработка данных. Модели серверов баз данных.
35. Структура SQL. Язык запросов “Data Query Language” (DQL).
36. Распределенная обработка данных. Модель «Клиент-сервер».
37. Стандартные объекты MS SQL Server. Таблицы, правила, представления, триггеры, хранимые процедуры.
38. Обслуживание баз данных в MS SQL Server. Журнал транзакций.
39. Политика безопасности MS SQL Server. Учетные записи.
40. Резервное копирование в MS SQL Server 2000. Цель резервного копирования базы данных. Модели восстановления данных.

41. Хост в распределенной системе. Определение, архитектура хоста.
42. Репликация данных. Публикация и подписка.
43. Репликация данных. Публикации и статьи.
44. Списки IN и NOT IN в предложении WHERE оператора SELECT. Пример.
45. Промежуточный слой распределения. Архитектура этого слоя в соответствии со стандартом ISO/OSI (1977).
46. Управляющие конструкции TRANSACT-SQL. Синтаксис, назначение, пример использования этих конструкций.
47. Агрегирующие функции в операторе SELECT. Синтаксис агрегирующих функций. Агрегирующие функции в предложении WHERE. Примеры.
48. Создание и вызов хранимой процедуры средствами TRANSACT-SQL.
49. Система безопасности SQL Server 2000. Права доступа, роли.
50. Структурированные запросы и подзапросы. Определения, принципы построения. Примеры.
51. Подзапросы с модифицированными операторами сравнения ANY и ALL в операторе SELECT. Привести примеры.
52. Журнал транзакций. Назначение журнала транзакций.
53. Распределенная обработка данных. Модель файлового сервера.
54. Предложение Having в операторе SELECT. Синтаксис и назначение. Пример.
55. Хранимые процедуры в MS SQL Server 2000. Входные и выходные параметры в хранимых процедурах.
56. Репликация моментальных снимков в MS SQL Server 2000.
57. Система безопасности SQL Server. Учетные записи и группы.
58. Топология репликации данных. Репликация «много-ко-многим».
59. Топология репликации данных. Репликация «один-ко-многим».
60. Уровень сеанса (сессии) промежуточного слоя распределения, его назначение.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР; требования к содержанию и процедуре проведения экзамена

Итоговая аттестация выпускника-бакалавра направления 710100 Информатика и вычислительная техника является обязательной и выполняется после освоения образовательной программы в полном объеме.

• На основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики, утвержденного Министерством образования и науки Кыргызской Республики, на факультете разработаны и утверждены нормативные документы, включающие требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена.

Целью итоговой государственной аттестации (ИГА) является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования".

ИГА состоит из:

**защиты выпускной квалификационной работы;
государственного экзамена.**

Целью проведения итогового государственного экзамена является проверка знаний, умений, навыков и личностных компетенций, приобретенных выпускником при изучении учебных циклов ООП по направлению подготовки.

Требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена по направлению ИиВТ:

- комплексность экзаменационных вопросов и заданий, которые должны включать разделы из различных учебных циклов;
- компетентностный подход к составлению вопросов и заданий для контролирования владения компетенциями - как общекультурными, так и профессиональными;
- полнота представления в экзаменационных вопросах содержания базовой части цикла Б.3

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ бакалавров

Темы выпускных квалификационных работ определяются высшим учебным заведением. По своему назначению, срокам подготовки и содержанию выпускная работа бакалавра является учебно-квалификационной. Она предназначена для выявления подготовленности выпускника к продолжению образования по образовательно-профессиональной программе следующей ступени и выполнению профессиональных задач на уровне требований государственного образовательного стандарта в части, касающейся минимума содержания и качества подготовки. Выпускная работа должна быть связана с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских, учебно-методических и других работ, проводимых кафедрой.

Выпускная работа бакалавра должна является результатом разработок, в которых выпускник принимал непосредственное участие. При этом в выпускной работе должен быть отражен личный вклад автора в используемые в работе результаты.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой: как правило, тему работы предлагает научный руководитель студента, тема работы

может быть рекомендована организацией, в которой студент проходил практику. Студент может самостоятельно предложить тему работы, обосновав целесообразность выбора и актуальность разработки.

По решению кафедры в качестве выпускной работы бакалавра могут быть приняты статьи, опубликованные или подготовленные лично студентом, а также научные доклады, представленные выпускником на студенческих конференциях, конференциях молодых ученых и т.п. Как исключение в качестве выпускных работ могут приниматься работы, имеющие реферативный характер, однако содержание такой работы должно в обязательном порядке включать обобщения и новые выводы, разработанные непосредственно автором.

Темы выпускных квалификационных работ бакалавров утверждаются приказом ректора. Выпускная квалификационная работа бакалавра содержит в указанной последовательности следующие структурные элементы:

- Оглавление
- Введение
- Глава 1. Аналитическая часть
- Глава 2. Проектная часть
- Глава 3. Обоснование экономической эффективности разработки
- Заключение
- Список используемой литературы
- Приложения

. Объем выпускных квалификационных работы, как правило, составляет не менее 60 страниц текста (рекомендуется около 90 страниц), подготовленного на компьютере в формате Word шрифтом Times New Roman, размер 14, через полтора интервала. Объем каждого из параграфов работы должен быть не менее 8-10 страниц. Объем приложений не ограничивается.

Введение (общим объемом не более 5 стр.) должно содержать общие сведения о работе, ее краткую характеристику, резюме. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, цель и задачи, решаемые в работе, используемые методики, практическую значимость полученных результатов. Целью работе может быть: построение (разработка) ИиВТ или ее компонентов. Дополнительно может достигаться совершенствование информационной базы, применение новых технических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации. В отдельных случаях работа может носить исследовательский характер. Во введении необходимо также перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в проекте, выделив вопросы, которые предполагается решить практически. Также следует коротко охарактеризовать объект и предмет исследования, информационную базу, исходные требования. Рекомендуется писать введение по завершении основных глав проекта, перед заключением. В этом случае исключена возможность несоответствия "желаемого" и "действительного".

Первая глава (аналитическая часть), как правило, носит теоретико-методологический характер. Целью аналитической части является рассмотрение существующего состояния предметной области, характеристики объекта и системы управления и обоснование предложений по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов, новых технологий и т. д.

Здесь можно дать историю вопроса, показать степень его изученности на основе обзора соответствующей отечественной и зарубежной литературы. В первой главе

должны быть раскрыты понятия и сущность изучаемого объекта, явления или процесса, уточнены формулировки и др. Кроме того, можно остановиться на тенденциях развития тех или иных процессов, например, формировании новых экономических структур, особенностях развития демографических процессов.

Описание изучаемой проблемы и динамика развития явлений должны иллюстрироваться справочными и обзорными таблицами, выполненными, главным образом, самостоятельно. Только в отдельных случаях можно заимствовать некоторые таблицы из литературных источников с обязательной ссылкой на первоисточник. Наряду с таблицами следует применять графики, которые обладают определенными преимуществами перед таблицами, так как позволяют более наглядно представить наиболее существенное и тем самым облегчить восприятие материала. По объему первая глава, как правило, не должна превышать 30% всей работы.

Ниже, в зависимости от поставленной задачи предлагается содержание первой главы выпускной квалификационной работы.

1. Аналитическая часть

1.1. Техничко-экономическая характеристика предметной области

1.1.1. Характеристика предприятия

1.1.2. Краткая характеристика подразделения или видов его деятельности

1.2. Постановка задачи

1.2.1. Сущность содержания задачи

1.2.2. Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи

1.2.3. Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи

1.2.4. Общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ

1.2.5. Формализация расчетов

1.3. Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования

1.4. Обоснование проектных решений по видам обеспечения

1.4.1. Техническое обеспечение (ТО)

1.4.2. Информационное обеспечение (ИО)

1.4.3. Программное обеспечение (ПО)

1.4.4. Технологическое обеспечение (ТгО)

Поскольку объектом рассмотрения при разработке автономной задачи может служить какая-либо деятельность отдельного подразделения предприятия (например, отдела или цеха), его участка или отдельного сотрудника, то далее нужно привести краткую характеристику этого подразделения, в которой осуществляется рассматриваемая деятельность, и описать его структуру, перечень выполняемых в этом подразделении функций управления и его взаимодействие с другими подразделениями данного предприятия или подразделениями внешней среды.

Затем необходимо дать общее описание рассматриваемой деятельности, а также характеристику технико-экономических свойств ее как объекта управления.

Главными технико-экономическими свойствами объекта управления являются: цель и результаты деятельности, основные этапы и процессы рассматриваемой деятельности, используемые ресурсы и материалы. В ходе рассмотрения перечисленных свойств, для них, по возможности, следует указать количественно-стоимостные оценки и ограничения.

Характеризуя подразделение предприятия, следует отразить особенности его функционирования, то есть принятые нормы и правила осуществления анализируемой деятельности, в условиях конкретной организации или предприятия.

Среди функций управления, осуществляемых в изучаемом подразделении при выполнении рассматриваемого вида деятельности, следует выбрать ту функцию или совокупность функций, для которых разрабатывается ВКР.

Описание экономической сущности задачи автоматизированной реализации выбранной функции или комплекса функций управления сводится к описанию перечня результатных экономических показателей, рассчитываемых на базе использования совокупности исходных показателей в процессе выполнения этих функций. При этом необходимо указать, какое место занимают эти показатели в системе управления данным видом деятельности или подразделением, или всем предприятием в целом, т.е. насколько и каким образом зависят от них процессы управления, выполняемые в изучаемом подразделении, к какому классу задач с точки зрения функций управления будет относиться выбранная задача, в чем выражается автономность задачи.

В качестве предметной области может выступать подразделение предприятия, фирмы, объединения и т.д., или отдельный вид деятельности, протекающий в нем, поэтому в начале данного раздела необходимо отразить цель функционирования предприятия, его организационную структуру и основные параметры его функционирования.

В приведенном ниже примере в аналитической части выпускной квалификационной работы объектом рассмотрения является управленческий анализ на предприятии. Выбранной входящей в данный объект задачей, например, является «Расчет группы показателей эффективности, платежеспособности, рентабельности деятельности предприятия и сравнения их с аналогичными показателями прошлых периодов». Данная задача относится к классу задач «Анализа деятельности предприятия» и необходима для определения текущего состояния и тенденции развития этого предприятия. Результаты решения данной задачи являются основой для принятия стратегических управленческих решений. Поэтому задача «Расчета показателей» является важной и неотъемлемой частью управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия. Информацию для решения задачи получают из системы, бухгалтерского учета предприятия в виде бухгалтерских проводок заданной структуры. Результаты решения задачи могут служить исходными данными для систем финансового планирования, внутреннего аудита.

Вторая глава (проектная часть) – это основная часть выпускной квалификационной работы. Ее содержание носит практический характер, и, в преобладающем большинстве случаев, должно представлять разработку экономической информационной системы какого-либо уровня или комплекса программ, направленных на решение задач экономики или управления. В некоторых случаях выпускная квалификационная работа носит исследовательский характер на основе экономико-статистического анализа изучаемого процесса или явления с применением богатейшего арсенала теоретических материалов, методов и средств, с которыми студент знаком из пройденных им курсов.

В тексте дипломной работы не обязательно приводить формулы и описывать методы, содержащиеся в специальной литературе. При этом ссылка на использованную литературу обязательна.

Все результаты расчетов, выполненных с применением вычислительной техники, следует вынести в приложение.

Объем этой части выпускной квалификационной работы - 50-60% общего объема.

Иными словами проектная часть выпускной квалификационной работы является описанием действий и полученных на их основе решений, проведенных по всей вертикали проектирования. Глава должна быть основана на информации, представленной в аналитической части, обобщать и конкретизировать ее суть. То есть, проектная часть является решением проблематики, изложенной в аналитической части, на языке информационных технологий. Поэтому недопустимо, если при проектировании используется информация об объекте управления, не описанная в первой главе. Ниже приведена примерная структура второй главы.

2. Проектная часть

2.1. Информационное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

2.1.1. Информационная модель и ее описание

2.1.2. Используемые классификаторы и системы кодирования

2.1.3. Характеристика нормативно - справочной и входной оперативной информации

2.1.4. Характеристика результатной информации

2.2. Программное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

2.2.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)

2.2.2. Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программ)

2.2.3. Описание программных модулей

2.2.4. Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов

2.3. Технологическое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

2.3.1. Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации

2.3.2. Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Рассмотрим содержание некоторых пунктов этой главы и особенности их написания для различных типов выпускной квалификационной работы.

Пункт ***«Информационное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ), информационная модель и ее описание»***.

Методика разработки информационной модели предполагает моделирование:

- взаимосвязей входных, промежуточных и результатных информационных потоков и функций предметной области (структурно-функциональная диаграмма или диаграмма потоков данных). В описании информационной модели необходимо объяснить, на основе каких входных документов и какой нормативно-справочной информации происходит выполнение функций по обработке данных и формирование конкретных выходных документов;

- данных информационной базы (диаграмма «сущность-связь» инфологической модели и диаграмма взаимосвязей файлов датологической модели), необходимых для функционирования информационной системы, возможно выполненной на основе уже разработанной структурно функциональной диаграммы или диаграммы потоков данных.

При наличии в дипломной работе диаграммы «сущность-связь» на её графическое содержание не накладываются строгие условия соответствия ГОСТ. Для диаграммы следует дать краткое описание с объяснением того, какие реальные объекты

предметной области отражают выделенные сущности и как отношения между сущностями на диаграмме соответствуют взаимосвязям объектов на практике.

В случае проектирования корпоративных баз данных следует выделять этапы разработки общей модели данных и подмоделей, предназначенных для конкретных задач, решаемых с помощью АРМ.

В подпункте **«Используемые классификаторы и системы кодирования»** необходимо дать краткую характеристику используемым для решения данного комплекса задач классификаторам и системам кодирования. Структура кодовых обозначений объектов может быть оформлена в виде таблицы с таким содержанием граф: наименование кодируемого множества объектов (например, кодов подразделений, табельных номеров и т.д.), значность кода, система кодирования (серийная, порядковая, комбинированная), система классификации (иерархическая, многоаспектная или отсутствует), вид классификатора (международный, отраслевой, общесистемный и т.д.). Далее производится описание каждого классификатора, приводится структурная формула и рассматриваются вопросы централизованного ведения классификаторов на предприятии по данной предметной области. В приложении должны быть приведены фрагменты заполненных классификаторов.

Подпункт **«Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации»** представляет собой описание состава входных документов и справочников, соответствующих им экранных форм размещения данных и структуры файлов. При этом следует уделять внимание следующим вопросам:

- при описании входных документов необходимо привести в приложении формы документов, перечень содержащихся в них первичных показателей, источник получения документа, в каком файле используется информация этого документа, описывается структура документа, число строк, объемные данные, частоту возникновения документа;

- описание экранной формы входного документа должно содержать макет экранной формы в приложении, особенностей организации рабочей и служебной зон макета, состав и содержание подсказок, необходимых пользователю для заполнения макета, перечень справочников, автоматически подключаемых при заполнении этого макета;

- описание структур входных файлов с оперативной информацией должно включать таблицу с описанием наименований полей, идентификатором каждого поля и его шаблона; по каждому файлу должна быть информация о ключевом поле, длине одной записи, числе записей в файле, частоте создания файла, длительности хранения, способе обращения (последовательный, выборочный или смешанный), способе логической и физической организации, объеме файла в байтах;

- описание структур файлов с условно-постоянной информацией содержит те же сведения, что и для файлов с оперативной информацией, но добавляются сведения о частоте актуализации файла и объеме актуализации (в процентах).

Необходимо отметить соответствие проектируемых файлов входным документам или справочникам. Описывается структура записи каждого информационного файла.

Если информационная база организована в форме базы данных, то приводится описание и других её элементов (ключей, бизнес-правил, триггеров).

«Характеристика результатной информации». Характеристика результатной информации - это один из важнейших пунктов всей проектной части. С точки зрения предметной технологии она представляет собой обзор результатов решения

поставленных в аналитической части задач. Если решение представляет собой формирование ведомостей (в виде экранных или печатных форм), каждую ведомость необходимо описать отдельно (в приложении следует привести заполненные экземпляры ведомостей и экранных форм документов). Следует отметить, какое место занимает ведомость в информационных потоках предприятия: служит для оперативного управления или для отчетности, является уточняющей или обобщающей и т. д. Каждая ведомость должна иметь итоги, не включать избыточной информации, быть универсальной. Далее приводится описание печатных форм, экранных макетов с перечислением и краткой характеристикой содержащихся показателей (см. описание входных документов и их экранных форм), для каждого документа указывается, на основе файлов получается этот документ. Алгоритмы расчета показателей должны быть подробно описаны в аналитической части в пункте Формализация расчетов.

Если результатная информация предоставляется не в виде ведомостей (например, при проектировании подсистемы распределенной обработки данных), необходимо подробно описать ее дальнейший путь, основываясь на имеющейся организации многопользовательской ИиВТ.

Файлы с результатной и промежуточной информацией описываются по той же схеме, что и файлы с первичной информацией.

Пункт **«Программное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)»**. Подпункты 2.2.1 – 2.2.4 этого раздела включают общие положения, отражающие стандарты и требования к аппаратным и программным ресурсам для успешной эксплуатации программного средства. Здесь же приводится описание использованных средств разработки. Затем производится характеристика архитектуры проектируемого программного средства, которая представляется структурной схемой пакета (деревом вызова процедур и программ). После чего производится описание программных модулей и файлов.

В подпункте **«Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)»** следует привести иерархию функций управления и обработки данных, которые призван автоматизировать разрабатываемый программный продукт. При этом можно выделить и детализировать два подмножества функций: реализующих служебные функции (например, проверки пароля, ведения календаря, архивации баз данных, тьютора и др.) и реализующих основные функции ввода первичной информации, обработки, ведения справочников, ответов на запросы и др.

Выявление состава функций, их иерархии и выбор языка общения (например, языка типа «меню») позволяет разработать структуру сценария диалога, дающего возможность определить состав кадров диалога, содержание каждого кадра и их соподчиненность.

При разработке структуры диалога необходимо предусмотреть возможность работы с входными документами, формирование выходных документов, корректировки вводимых данных, просмотра введенной информации, проект с файлами нормативно-справочной информации, протоколирования действий пользователя, а также помощь на всех этапах работы.

В этом подпункте следует выбрать способ описания диалога. Как правило, применяется два способа описания диалога. Первый предполагает использование табличной формы описания. Второй использует представление структуры диалога в виде орграфа, вершины которого перенумерованы, а описание его содержания в соответствии

с нумерацией вершин, либо в виде экранов, если сообщения относительно просты, либо в виде таблицы.

Диалог в ИиВТ не всегда можно формализовать в структурной форме. Как правило, диалог в явном виде реализован в тех системах, которые жестко привязаны к исполнению предметной технологии. В некоторых сложных системах (например, в экспертных системах) диалог не формализуется в структурной форме и тогда данный пункт может не содержать описанных схем. Описание диалога, реализованного с использованием контекстно-зависимого меню не требует нестандартного подхода. Необходимо лишь однозначно определить все уровни, на которых пользователь принимает решение относительно следующего действия, а также обосновать решение об использовании именно этой технологии (описать дополнительные функции, контекстные подсказки и т.д.).

В подпункте «**Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программ)**» на основе результатов, полученных в предыдущем пункте, строится дерево программных модулей, отражающих структурную схему пакета, содержащей программные модули различных классов:

- выполняющие служебные функции;
- управляющие модули, предназначенные для загрузки меню и передачи управления другому модулю;
- модули, связанные с вводом, хранением, обработкой и выдачей информации.

Для каждого модуля здесь необходимо указать идентификатор и выполняемые функции.

В случае проектирования программного обеспечения АРМ для корпоративной системы следует дополнительно рассмотреть состав транзакций и типовых процедур ведения корпоративных баз данных.

Описание программных модулей должно включать блок-схемы и описание блок-схем алгоритмов основных расчетных модулей (объемом не менее 500 операторов).

Подпункт «**Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов**». Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов отражает взаимосвязь программного и информационного обеспечения комплекса задач, и может быть представлена несколькими схемами, каждая из которых соответствует определенному режиму. Головная часть, представляется одним блоком с указателями схем режимов.

Все графические материалы должны быть оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ по оформлению дипломных и курсовых работ.

Пункт «**Технологическое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)**». Подпункты 2.3.1 – 2.3.2 технологического обеспечения включают описание организации технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации и отражает последовательность операций, начиная от способа сбора первичной информации, включающей два типа документов (документы, данные из которых используются для корректировки НСИ и документы, представляющие оперативную информацию, используемую для расчетов), и заканчивая формированием результатной информации и способами ее передачи. Затем приводится схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Третья глава «Обоснование экономической эффективности проекта» дает характеристику экономической эффективности данной работы. Ниже приводится ее рекомендуемая структура.

3. Обоснование экономической эффективности проекта

3.1. Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности.

3.2. Расчет показателей экономической эффективности проекта.

В основе описания экономической эффективности лежит сопоставление существующего и внедряемого технологических процессов (базового и проектного вариантов), анализ затрат, необходимых для выполнения всех операций технологического процесса. В случае, если работа изменяет не всю технологию обработки, а только некоторые ее этапы, необходимо сопоставить операции этих этапов. Необходимо рассчитать затраты на разработку проекта. Рекомендуется также предоставить обоснование эффективности выбранных в аналитической части ключевых проектных решений.

Выводы об экономической эффективности делаются на основе вычисленных экономических показателей. По выбору возможны следующие направления расчета экономической эффективности:

- Сравнение вариантов организации ИиВТ по комплексу задач (например, сравнение ИиВТ, предлагаемой в работе, с существующей).
- Сравнение вариантов организации информационной базы комплекса задач (файловая организация и база данных).
- Сравнение вариантов технологии проектирования (например индивидуального проектирования с методами, использующими пакеты программ или модельного проектирования).
- Сравнение вариантов технологии внутри машинной обработки данных.

В пункте **«Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности проекта»** в зависимости от выбранного направления расчета должна быть изложена методика и специфика расчета экономической эффективности работы, указаны все необходимые для выводов показатели и формулы их расчетов. Как правило, наиболее востребованными оказываются трудовые, стоимостные показатели, срок окупаемости проекта.

В **«Заключении»** рекомендуется сделать выводы по проекту, определить пути его внедрения и направления дальнейшего совершенствования ИиВТ. Оно должно содержать общие выводы, обобщенное изложение основных проблем, авторскую оценку работы с точки зрения решения задач, поставленных в дипломной работе, данные о практической эффективности от внедрения рекомендации или научной ценности решаемых проблем. Могут, быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы. Примерный объем заключений 5-10% от общего объема работы.

В **«Приложении»** обязательно должна быть распечатка на исходном языке программирования отлаженных основных расчетных модулей (около 400 операторов языка высокого уровня) или адаптированных программных средств, использованных в работе.